Die Krankheiten

der

Eierstöcke und Nebeneierstöcke

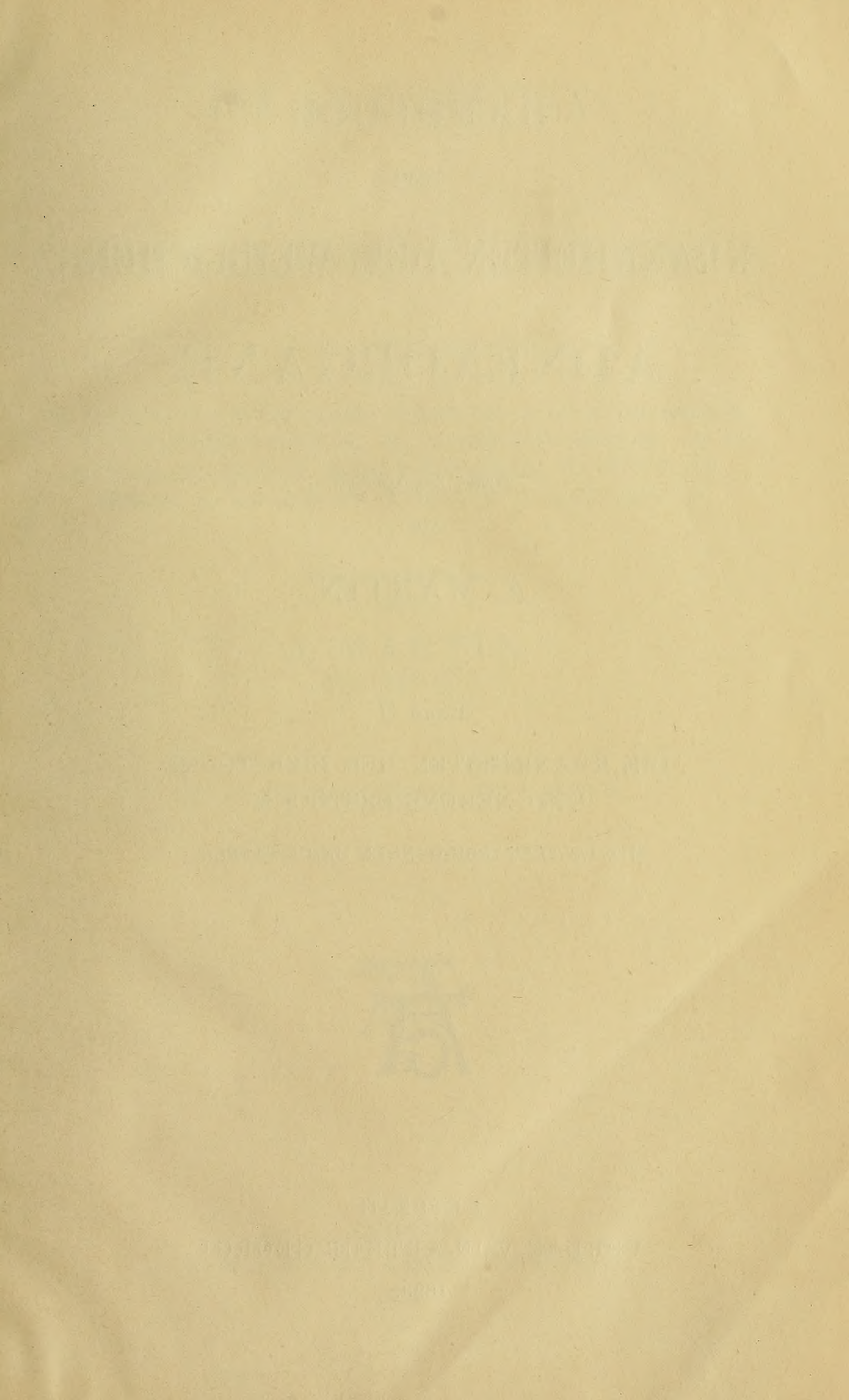
von

A. Martin


BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT · ET · DOCET
FVNDATA MDCCCLXV
EX DONO







HANDBUCH

DER

KRANKHEITEN DER WEIBLICHEN ADNEXORGANE.

HERAUSGEGEBEN

VON

A. MARTIN.

Band II.

DIE KRANKHEITEN DER EIERSTÖCKE UND NEBENEIERSTÖCKE.

MIT 173 TEXTABBILDUNGEN UND 5 TAFELN.



LEIPZIG

VERLAG VON ARTHUR GEORGI

1899.

DIE KRANKHEITEN

DER

EIERSTÖCKE UND NEBENEIERSTÖCKE

UNTER MITWIRKUNG

VON

M. HEINRICHS-MURRAYSBURG (CAPLAND), E. HERTER-BERLIN, F. KIPPENBERG-BREMEN, R. KOSSMANN-BERLIN, E. G. ORTHMANN-BERLIN, M. SÄNGER-PRAG, H. STÖCKLIN-BERLIN, P. WENDELER-BERLIN, M. WILMS-LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN

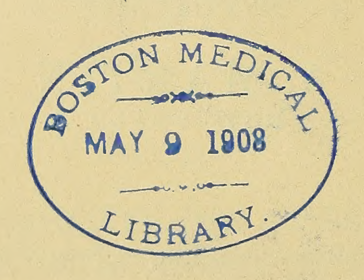
VON

A. MARTIN
GREIFSWALD.

MIT 173 TEXTABBILDUNGEN UND 5 TAFELN.



LEIPZIG.
VERLAG VON ARTHUR GEORGI.
1899.


BOSTON MEDICAL
MAY 9 1908
LIBRARY.

Vorrede.

Das Erscheinen des II. Bandes unseres Handbuches hat sich infolge von verschiedenartigen Zwischenfällen viel länger verzögert, als es meine Mitarbeiter und ich voraussehen konnten. Infolge davon sind einzelne Abschnitte schon vor Jahresfrist zum Abschlusse gekommen; es war nicht möglich, in ihnen ganz neuerdings erschienene Arbeiten so, wie wir naturgemäss gewünscht haben, zu berücksichtigen. Ein Teil meiner Mitarbeiter hat inzwischen Berlin verlassen, sodass auf die unmittelbare Mitwirkung derselben beim Abschluss ihrer Kapitel nicht gerechnet werden konnte.

Unsern lebhaftesten Dank spreche ich auch an dieser Stelle Herrn Waldeyer dafür aus, dass er uns bei der Darstellung der topographischen Anatomie des Eierstockes unterstützt hat. Wir sind davon überzeugt, dass damit die Lösung dieser Frage im wesentlichen zum Abschluss gekommen ist.

Herr Wendeler hat sich durch die Bearbeitung des Autoren- und Sach-Registers ganz besonders um den II. Band verdient gemacht.

Der Abschluss des II. Bandes fällt zeitlich damit zusammen, dass Herr Sänger und ich den Ort unserer bisherigen Wirksamkeit verlassen: wir legen Gewicht darauf, zu betonen, dass dadurch die Bearbeitung des III. Bandes unseres Handbuches nicht unterbrochen wird.

Möge die Darstellung der Krankheiten der Eierstöcke und der Nebeneierstöcke die gleiche wohlwollende Wertschätzung erfahren, welche derjenigen der Eileiter zu Teil geworden ist!

Greifswald 10./V. 1899.

A. Martin.

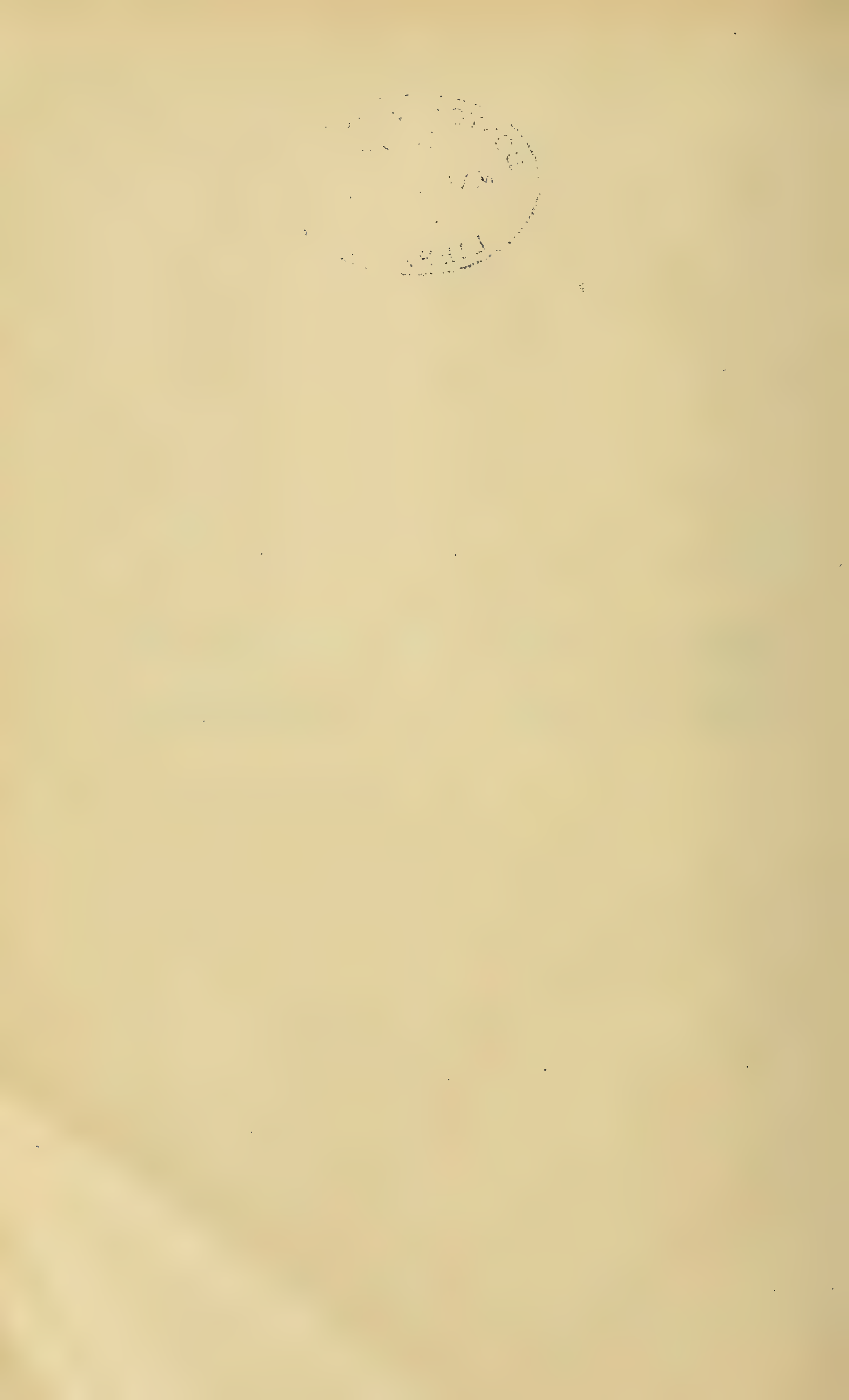
Inhaltsverzeichnis.

Verzeichnis der Abbildungen.

Tafelverzeichnis.

I.

Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Physiologie des Eierstockes.





A. Anatomie.

A. Martin.

Litteratur. *Thure Brandt:* Behandlung weibl. Geschlechtskrankheiten. Berlin 1891. S. 27. — *Clado:* Soc. de Biologie 1891. — *Claudius:* Über die Lage des Uterus. Zeitschr. f. ration. Med. 1865. — *Durand:* Le Progrès Médical, Nr. 27, 6. Juli 1895. — *Frankenhäuser:* Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — *Farre:* Uterus and its appendages. *R. Todd*'s Cyclopaedia of Anatomy and Physiol. Vol. V. London 1835—58. — *A. W. Freund:* Lageentwickelung d. Beckenorgane insbesondere des weibl. Genitalcanals und ihre Abwege. Breslau 1863. — *v. Gawronsky:* Centralbl. f. Gyn. 1894. S. 252 u. Arch. f. Gyn. XLVII. S. 271. — *Hammerschlag:* Die Lage des Eierstockes. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 37. — *Hegar und Kaltenbach:* Operative Gynäkologie Ed. IV. 1897. S. 61. — *Henle:* Handbuch d. systemat. Anat. d. Menschen. II. Ed. 2. Lieferung 1874. — *v. Herff:* Münch. Med. Woch. 1892 u. Z. f. Geb. u. Gyn. 1892. XXIV. — *His:* Über Präparate zum Situs viscerum mit bes. Bemerk. über die Form u. Lage der Leber, des Pankreas, der Nieren u. Nebennieren, sowie der weibl. Beckenorgane. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jahrgang 1878. Abt. Anat. S. 53. — *Krause, C.*, Handb. der menschl. Anatomie. 3. Aufl. von *W. Krause.* 1879. — *Mandl:* Arch. für Gyn. XLVIII. S. 376. — *Martin, A.:* Lage und Bandapparat des Eierstockes. Carl Ruge-Festschrift. Berlin 1896. S. 1. — *Nagel, W.*: Die weiblichen Geschlechtsorgane. Jena 1896. Handb. der Anatomie. VII. 2. T. erste Abt. (Ausführliche Litteraturangabe). — *Paltauf, A.*, Zur Kenntnis des Uterus unicornis. Med. Jahrbücher. Wien 1885. — *Puech, A.*, Des ovaires, de leurs anomalies. Paris 1876. — *Riese:* Die feinsten Nervenfasern und ihre Endigungen im Ovarium der Säugetiere und des Menschen. Anatomischer Anzeiger 1891. — *Schröder:* Scanzoni Beiträge. V. S. 347. — *Schultze:* Zur Diagnose grosser Ovarialtumoren. Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 6 u. 1880 Nr. 1. — *de Sinéty:* Gazette Méd. de Paris 1882. — *Skutsch:* *Volkmann*sche Sammlung. N. F. N. 48. Gyn. 19. Mai 1892. — *Ullmann:* Centralbl. f. Gyn. 1888. Nr. 12. — *Vedeler:* Die Nerven im menschl. Ovarium. Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania 1890, referiert in *Frommel*s Jahresb. d. Fortschritte der Geb. u. Gyn. 1892. — *Waldeyer:* Die Lage der inneren weibl. Beckenorgane bei Nulliparen. Anat. Anzeiger 1886. S. 44. — *Derselbe:* Eierstock und Ei 1870. — *Derselbe:* Ges. f. Geb. u. Gyn. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. XXVII. S. 177. — *Wieger:* Arch. f. Anat. u. Physiologie 1885 (Anatomie). S. 349. — *v. Winckel:* Die Pathologie d. weibl. Sexualorgane in Lichtdruckbildern. Leipzig 1878—81.

1. Form, Grösse, Lage und Bandapparat des Eierstockes.

Der Eierstock, das weibliche Keimorgan, ist auf der Höhe der Geschlechtsreife ein meist abgeplattet eiförmiges Gebilde, zuweilen lang-

gestreckt, spindelförmig, seltener kugelig. Gegen das Klimakterium hin wird es platter und schrumpft mit den übrigen Generationsorganen.

Der Eierstock misst im Längsdurchmesser bei geschlechtsreifen Personen 3—5 cm, in der Breite 2,0—3,5 cm, in der Dicke 1,0—1,5 cm. (*Farre*, *Krause*, *Waldeyer*.) Unsere eigenen Messungen an 10 gesunden Ovarien aus dem 20.—40. Lebensjahr ergaben (nach Härtung in Sublimat und Alkohol) eine durchschnittliche Länge von 3,16 cm, eine Breite von 1,92 cm, eine Dicke von 1,12 cm. Das rechte Ovarium zeigt durchschnittlich etwas grössere Maasse als das linke.

Das Gewicht des Eierstockes schwankt zwischen 5,7—10,5 g (*Krause*). Das specifische Gewicht hat *Puech* zu 1,051 g bestimmt.

Am Eierstock werden 2 Flächen unterschieden: eine freie Fläche, Facies medialis (*Nagel*) oder tubarica (*W. Krause*), welche nach dem Beckenhohlraum hinsieht, und eine Wandfläche, Facies lateralis (*Nagel*), die nach der Beckenwand hin gerichtet ist.

Der freie, in die Bauchhöhle ragende Rand ist convex; er sieht nach hinten und medianwärts. Soweit der Rand mit dem Lig. lat. in Berührung ist, verläuft er gerade: gerader oder Hilusrand, Margo mesovaricus. Dieser Hilusrand verläuft bei aufrechter Haltung der Frau senkrecht, so dass der obere, nach dem abdominalen Tubenende hingerichtete Pol des Ovarium als Tubenpol, der nach unten, nach dem Uterus hin gelegene, als Uteruspol bezeichnet wird. (Fig. 1 : 21.)

Im Hilusrand treten die Gefässe und Nerven zum Ovarium; er wird als Hilus ovarii bezeichnet. Im Fötalzustand erscheint der Hilusrand deutlich eingekerbt, so dass er auf dem Bandapparat zu reiten scheint, durch welchen das Keimorgan getragen wird. Dieser Bandapparat wird von Bindegewebszügen mit spärlichen Muskelfasern gebildet. Er entwickelt sich aus dem Zwerchfellband der Urniere und deren Leistenband (*Wieger*).

Der nach oben von dem Keimorgan gelegene Abschnitt dieses Bandes, das Lig. suspensorium ovarii (*His*, *Waldeyer*) verläuft in der freien Kante des Lig. lat.; es verliert sich bei Erwachsenen vor und unter dem Hüftkreuzbeingelenk in der den Psoasmuskel bedeckenden Fascie (Fig. 2 : 16). Die gelegentlich deutlich ausgesprochenen Falten des peritonealen Überzuges des Lig. suspensorium ovarii, welche in die hintere und seitliche Beckenwand verlaufen, Plicae genito-entericae (*Waldeyer*, *Paltauf*) hat *Clado* als Ligamentum appendiculo-ovaricum rechts, als lumbo-ovaricum links bezeichnet. *Durand* hat diese als Ligg. ilio-ovarica bestätigt. Uns selbst ist dieser Nachweis bei Erwachsenen nicht gelungen.

Dicht an dem Tubenpol erhebt sich das Peritoneum über dem Lig. suspensorium ovarii zur Mesosalpinx, der Ala vespertilionis, die in

ihrer oberen Umschlagsfalte den Eileiter, dicht oberhalb des Ovarium das Epoophoron und Paroophoron umschliesst. Die Fimbria ovarica liegt auf der freien Kante dieser Falte, welche als Lig. infundibulo-ovaricum[1]) zu bezeichnen ist. (Fig. 2 : 17.)



Fig. 1.

Durchschnitt durch das Becken eines 15jährigen Mädchen. Nach *Waldeyer*.

1 Ende des Wirbelkanals; 2 Promontorium; 3 oberer, 4 unterer Symphysenrand; 5 Steissbeinspitze; 6 I. Steisswirbel; 7, 7 Rectum; 8 Anus; 9 Damm; 10 Labium majus pudendi; 11 Introitus vaginae et hymen; 12 Vagina; 13 Plica (*Douglasii*) rectouterina; 14 Cavum rectouterinum (*Douglasii*); 15 Cavum vesicouterinum; 16 Lumen tubae; 17 Pars ascendens tubae; 18 Angulus tubae; 19 Pars descendens (ampullaris) tubae; 20, 20 Lig. latum: unten hinteres, oben vorderes Blatt sichtbar, weil das abdominale Tubenende umgeschlagen ist; 21 Ovarium; 22 Lumen vesicae urinariae; 23 Plica vesicalis transversa; 24 Praevesicaler Fettkörper; 25 Fettkörper oberhalb der Symphyse; 26 Corpus cavernosum clitoridis; 27 grosses Netz; 28 Radix mesenterii mit Darmschlingen; 29 Pars transversa infer. duodeni.

Im Lig. suspensorium ovarii verlaufen die Vasa spermatica und Nervi spermatici interni. (Taf. I/II, Fig. 1 u. 3 : 7 u. 7*a*.)

---

[1]) Die vielfach gebrauchte Bezeichnung Lig. infundibulo-pelvicum erscheint unzutreffend, da nicht das Lig. infundibulo-pelvicum, sondern das ovarico-pelvicum oder besser Lig. suspensorium ovarii den freien Rand des Lig. latum bildet und das Ovarium trägt.

Nach unten zu entwickelt sich der ovariale Bandapparat zu dem Lig. ovarii proprium, welches als ein 3—4 mm dicker Strang in dem hinteren Blatt des Lig. lat. zum Uterus verläuft. Es erreicht

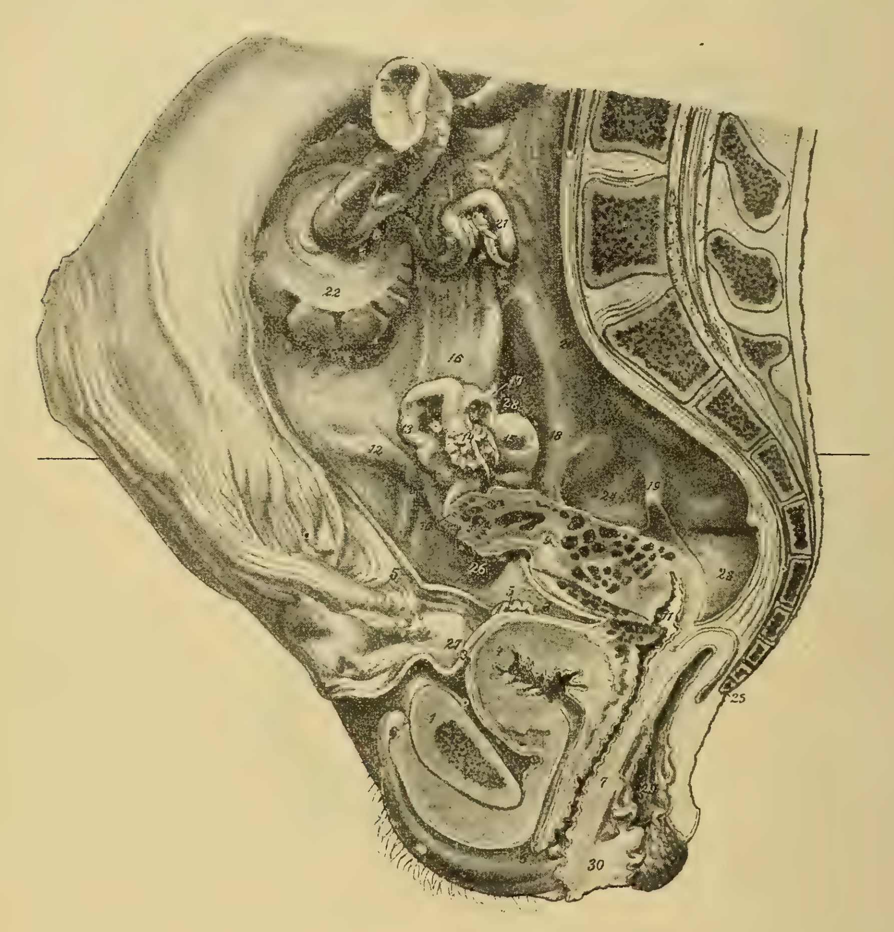


Fig. 2.

Durchschnitt durch das Becken einer älteren Frau, welche an einem Herzfehler gestorben ist. Vergl. *A. Martin* in C. Ruge's Festschrift 1896.

1 Symphysis pubis; 2 Praevesicale Fettschicht; 3 Vertex vesicae. Lig. vesicae med.; 4 Vesica; 5 Plica vesicalis transversa; 6 Urethra; 7 Vagina; 8 Excavatio vesico-uterina; 9 Querschnitt d. Lig. lat. nach Entfernung des Uterus; 10 Querschnitt der Tube; 11 Hinteres Scheidengewölbe; 12 Lig. uteri rotundum; 13 Tuba dextra, seitwärts verzogen; 14 Infundibulum tubae; 15 Ovarium; 16 Lig. ovarico-pelvicum od. suspensorium ovarii; 17 Lig. infundibulo-ovaricum; 18 Ureterenfalte; 19 Plica *Douglasii*; 20 Promontorium; 21 Proc. vermiformis; 22 Coecum; 23 Cavum *Douglasii*; 24 Fossa parauterina; 25 Steissbeinspitze; 26 Fossa praeovarica; 27 Fovea paravesicalis; 28 Fossa *Claudii* od. obturatoria; 29 Rectum; 30 Damm.

die obere hintere Kante desselben 2—3 cm unterhalb des Lig. rotundum oder teres uteri; seine parallel verlaufenden glatten Muskelfasern verlieren sich in die des Uteruskörpers.

Der Teil des ovarialen Bandapparates, welchem der Hilus ovarii

aufsitzt, das Mesovarium oder der Stiel des Eierstockes, wird allseitig von dem Ovarium überragt. Nur selten entwickelt sich Ovarialgewebe in den Stiel selbst hinein; je nach Grösse und Gewicht des Keimorganes erscheint der Stiel mehr ausgezogen, entfaltet. Aber auch die Entwickelung der durch den Stiel zum Hilus ovarii ziehenden Gefässe übt auf seine Massigkeit und Gestaltung Einfluss aus (Fig. 3).



Fig. 3.

Horizontaldurchschnitt durch Fig. 2. (Untere Fläche der oberen Hälfte.)

1 Os ilei; 2 Os sacrum: 3 Symphysis sacro-iliaca; 4 Fossa obturatoria od. *Claudii*; 5 Ureter (Querschnitt); 6 Ureterenfalte; 7 Ovarium; 8 Hilus ovarii; 9 Querschnitt durch das Lig. latum; 10 Querschnitt durch die Tube; 11 Tube; 12 Infundibulum tubae; 13 Lig. latum: 14 Proc. vermiformis; 15 Coecum; 16 Art. u. Vena hypogastrica; 17 Nervus ischiadicus; 18 Vena iliaca externa; 19 Art. iliaca externa; 20 Nervus femoralis; 21 Art. uterina; 22 Nervus obturatorius; 23 Musc. iliopsoas.

Das den obengenannten Bandapparat überziehende Peritoneum grenzt im Bereich des Mesovarium in einer feinen deutlich sichtbaren Linie an das Eierstocksepithel (*Farre-Waldeyer*sche) Linie.

Die Oberfläche des Ovarium ist meist bald oberflächlich, bald tiefer eingekerbt, zuweilen, namentlich gegen das klimakterische Alter hin trägt sie furchenähnlich eingezogene Narben. Vielfach erheben sich kleine Buckel auf der Oberfläche (Follikel).

Waldeyer[1]) zerlegt zur Bestimmung der Lage des Eierstocks die vom Bauchfell bekleidete Wand des kleinen Beckens von der Symphyse bis zur Articulatio sacroiliaca (bei der Betrachtung von der Seite bis zum Promontorium) der Übersicht halber in mehrere Unterabteilungen. (Tafel I/II.)

Neben und oberhalb der Blase findet sich eine Grube, die Fossa paravesicalis, welche sich bei leerer Blase durch eine Bauchfellfalte, die Plica vesicalis transversa noch in zwei weitere Gruben teilen lässt: die Fossa paravesicalis anterior, welche noch zum grossen Teile von der vorderen Beckenwand gebildet wird, und eine Fossa paravesicalis posterior, welche ausschliesslich der seitlichen Beckenwand angehört.

Nun kommt ein grösserer, dreiseitiger Raum zwischen Vasa iliaca externa oben (Taf. I/II, Fig. 3 : 10, 11), Ureter (8) hinten und rundem Mutterband (5) (beim Manne dem Ductus deferens) vorn. Das ist die von *Waldeyer* so genannte Fossa obturatoria. Der M. obturator internus (19) bildet ihre (laterale) Wand, auf der subperitoneal, jedoch oft durch das Bauchfell durchschimmernd, liegen: oben der gemeinsame Stamm für die A. umbilicalis und vesicalis superior (13); darunter, mehr in der Tiefe und in der Reihenfolge von oben nach unten: der Nervus (12), die Arteria (14) und die Vena obturatoria (14a). Beim Weibe verläuft hier ausserdem mit dem Ureter, diesen unter spitzem Winkel kreuzend, in bekannter Weise die A. uterina (15). Dieselbe entspringt aus der A. hypogastrica meist dicht an der Abgangsstelle der A. umbilicalis oder mit ihr zusammen.

Hinter dem Ureter und unter ihm, zwischen diesem und dem Kreuzbein, bezw. Promontorium liegt die Fossa hypogastrica; in ihr findet die hauptsächliche Verzweigung der Vasa hypogastrica (17, 18) statt. —

Der Eierstock (1) liegt, (Taf. I/II, Fig. 1 u. 2), nach *Waldeyers* Erfahrungen, wenn alles normal ist, wenn er nicht zu voluminös, und der Uterus richtig nach vorn gewendet ist, in der Fossa obturatoria, in der Weise, dass sein gerader oder Hilusrand nach oben und dicht der Beckenwand anliegt, etwa dem Verlauf der Vasa spermatica (7a) im kleinen

[1]) Die nachfolgende Schilderung der seitlichen Beckenwand und der Lage des Eierstockes gebe ich nach einer mir gütigst überlassenen Mitteilung des Herrn *Waldeyer* — dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. — Die verwickelten Lageverhältnisse der Teile in dieser Gegend sind beim Mann sowohl wie beim Weibe ausführlicher beschrieben und bildlich dargestellt in dem demnächst erscheinenden Werke: *Waldeyer*, Das Becken (Separatabdruck von *Jössel-Waldeyer*, Topographische Anatomie des Menschen II, 2); über die Lage des Eierstockes handelt ein von *Waldeyer* in Dublin, Juni 97, gehaltener Vortrag, der im Octoberheft des Journal of Anatomy and Physiology veröffentlicht ist (s. auch *Hammerschlag*). Die Bilder sind von der Künstlerhand des Herrn Dr. Frohse für dieses unser Buch angefertigt.

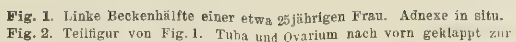


Fig. 1. Linke Beckenhälfte einer etwa 25jährigen Frau. Adnexe in situ.
Fig. 2. Teilfigur von Fig. 1. Tuba und Ovarium nach vorn geklappt zur Demonstration der Fossa ovarii.
Fig. 3. Rechte Beckenhälfte einer 40jährigen Frau. Uterus retroponirt. Arterien und Venen injicirt. Bauchfell grösstenteils entfernt. Präparation in situ.

1. Ovarium
1a. Fossa ovarii
2. Tuba Fallopiae
3. Vesica urinaria
4. Uterus
5. Lig. teres uteri
6. Rectum
7. Lig. ovarico-pelvicum
7a. Vasa spermatica interna
8. Ureter
8a. Vasa uterina
9. Lig. umbilicale
10. A. iliaca ext.
11. V. iliaca ext.
12. N. obturatorius
13. A. vesico-umbilicalis
14. A. obturatoria
14a. V. obturatoria
15. A. uterina
16. A. pudenda int.
17. A. glutaea
18. V. hypogastrica
19. M. obturator int.
x. Polus tubarius ovarii
y. Polus uterinus ovarii



Fig. 2.

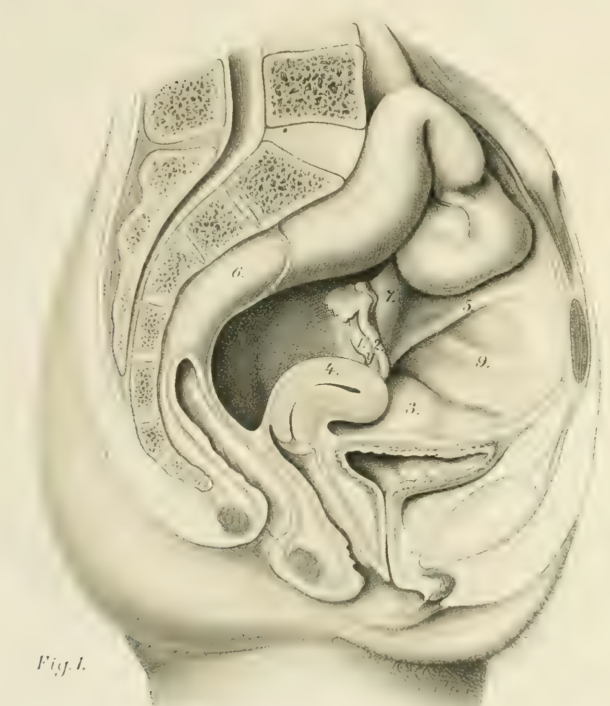


Fig. 1.

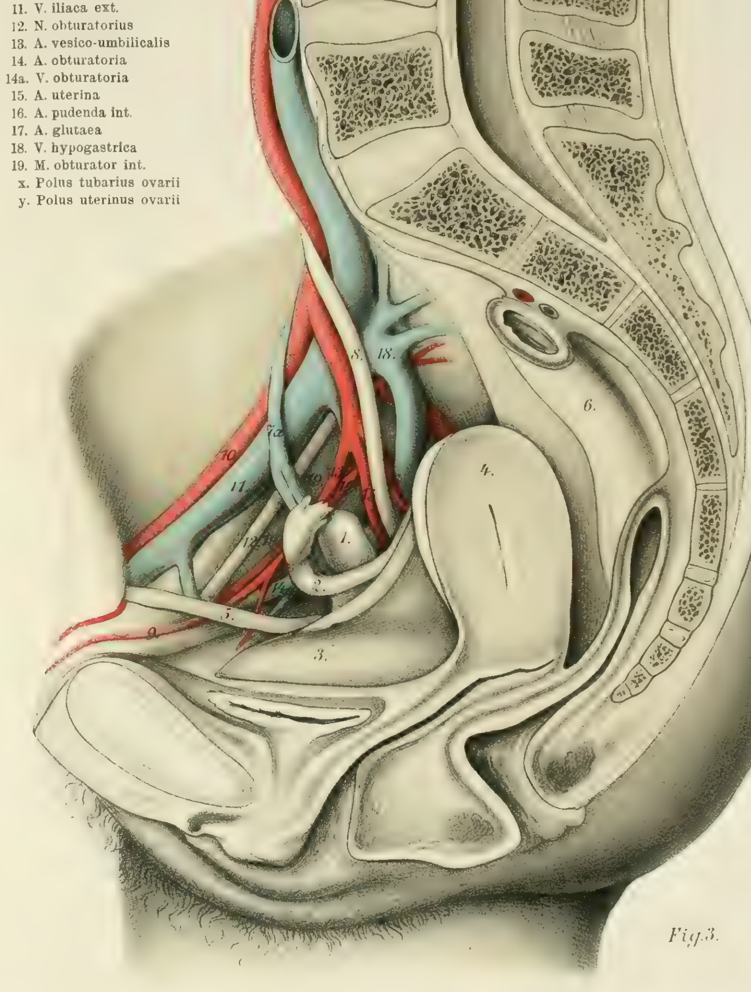


Fig. 3.



Becken folgend, dass sein convexer oder freier Rand nach dem Beckenraume, bezw. nach dem Rectum zu gewandt ist und dem Ureter in einer grösseren Strecke anliegt. An den Pol y (Uterinpol, s. Taf. I/II Fig. 1 u. 2) tritt das Ligamentum ovarii heran, sowie die Tube (2); letztere läuft dann an dem Hilusrand bis zum Pole x, dem Tubenpole; dort knickt sich die Tube um, indem sie sich auf die freie, zur Beckenhöhle hin gewendete Eierstocksfläche zurückschlägt; an diesen Pol x treten auch die Vasa spermatica interna (7*a*) heran. Das Zeichen x liegt gerade in dem Winkel zwischen Vasa iliaca externa und hypogastrica oder Ureter, wenn dieser nämlich nach vorn vor den Gefässen gelegen ist. Es kann aber auch anders sein: der Ureter kann nämlich die Vasa iliaca communia kreuzen. Dann steigt er hinter den Vasa hypogastrica in das Becken, und dann liegt natürlich der Eierstock in dem Winkel zwischen den Gefässen.

Gewöhnlich ist die Stelle, an welcher das Ovarium liegt, leicht vertieft; ist dies der Fall, dann spricht *Waldeyer* von einer Fossa ovarii. (Taf. I/II. Fig. 2 : 1*a*.) Letztere ist also ein Teil der Fossa obturatoria.

Es scheint, dass *Claudius* (Ztschr. f. rat. Med. 23. Bd. S. 249, „Über die Lage des Uterus“) dieselbe Grube meint; doch spricht er sich nicht über die Beziehungen zum Ureter und zu den Gefässen aus.

In einzelnen Fällen fand *Waldeyer*, wie s. Z. demonstriert, die Grube auch tief und den Eierstock genau in dieselbe eingepasst.

Die geschilderte Lage des Eierstocks hält *Waldeyer*[1]) für die typische. Das Ovarium kann, ohne dass dies abnorm zu nennen wäre, aus dieser Stelle herausrücken, a) nach hinten und unten, b) nach vorn und unten, schon seltener — c) nach oben; dies ist jedoch wohl schon abnorm; bei kleinen Kindern, wo das Becken noch eng ist, findet man dies aber als Regel; auch liegt da das Ovarium meist mehr nach vorn. Bei Erwachsenen jedoch möchte *Waldeyer* die Lage des Ovarium im grossen Becken, also eine Verschiebung nach oben über die Vasa iliaca hinaus, nicht mehr als normal bezeichnen.

In Fig. 1 u. 3 auf Taf. I/II liegt neben der Blase (3) eine einheitliche Fossa paravesicalis, in der nur die A. umbilicalis (9) als kleine Falte durchschimmert. Eine Plica vesicalis transversa, welche eine Fossa paravesicalis anterior und posterior bedingt haben würde, war an dem Präparate nicht mehr zu erkennen. Von der Fossa obturatoria sieht man die vordere Begrenzung durch das runde Mutterband (5), vom Eierstock nur den hinteren unteren Teil, den Uterinpol y, an den das

---

[1]) Die ausführlichere Beschreibung mit entsprechenden Abbildungen findet sich in den beiden oben angeführten Abhandlungen *Waldeyers*. Die hier gegebenen Figuren sind nach eigenen älteren Präparaten angefertigt, welche die Klarheit der frischen Präparate nicht erreichen und auch das eben beschriebene, gleichsam normale Verhalten nicht überall zeigen.

Lig. ovarii herantritt und einen Teil des hinteren, freien, convexen Randes. Der Hilusrand des Ovarium ist durch die Tube (2) verdeckt; ihre Umschlagsstelle nach hinten ist durch eine Hydatide gekennzeichnet. Dort würde auch der mehrfach genannte Punkt x, der Tubenpol des Eierstocks zu denken sein. — Klappt man Tube und Eierstock nach vorn um, so zeigt sich das in Fig. 2 auf Taf. I/II gegebene Bild, welches etwas von oben gesehen gezeichnet ist. Man erkennt nunmehr deutlicher die hintere Begrenzung der Fossa obturatoria durch den Ureter (8), welcher spitzwinklig von den Vasa uterina (8a) überkreuzt wird. Die auffallendste Bildung aber ist die tiefe Grube (1a), welche den ganzen Eierstock aufnahm, die Fossa ovarii, welche sich als der hintere Teil der Fossa obturatoria darstellt. — Hinter dem Ureter sieht man einige Gefässe, die Verzweigung der Vasa hypogastrica in der danach benannten Fossa hypogastrica.

Fig. 3 auf Taf. I/II giebt die rechte Beckenhälfte eines 40 jährigen Weibes wieder und zeigt die Verhältnisse nach teilweiser Wegnahme des Bauchfells ungleich deutlicher. Obgleich der Uterus (4) retroponirt, der Eierstock (1) klein und atrophisch ist, findet sich an der typischen Stelle eine, wenn auch flache Fossa ovarii. Ihre Grenzen werden durch die A. umbilicalis (13) oben, hinten durch die A. uterina (15) und weiter den Ureter (8) gegeben. Es liegt einer jener Fälle vor, wo der Ureter die Vasa iliaca communia kreuzt, nunmehr zwischen A. und V. hypogastrica ins kleine Becken hinabsteigt und sich infolgedessen nicht mehr unmittelbar an der Bildung der Fossa beteiligen kann. Des weiteren ist ungewöhnlich, aber nicht gerade selten, dass die A. umbilicalis erst tiefer unten von der A. hypogastrica abgegeben wird, so dass der N. obturatorius (12) oberhalb derselben in ganzer Ausdehnung sichtbar wird. A. obturatoria (14) und die tiefer gelegene Vene (14a) gleichen Namens bilden einen Dreistrahl, der nach vorne, zum Canalis obturatorius hin, convergiert.

Die Fossa paravesicalis zwischen Lig. teres uteri (5) und Blase (3) ist sehr klein, und auch die Fossa hypogastrica mit der A. pudenda interna (16), der gemeinsamen A. glutaea (17) und der V. hypogastrica (18) erfährt durch das Nachhintenrücken des Ureters eine Beschränkung.

Von den sonstigen, bisher nicht erwähnten Bezeichnungen bedeuten: 6 Rectum, 7 Lig. ovarico-infundibulo-pelvicum, 10 A. und 11 V. iliaca externa.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Lage des Eierstockes übt der Uterus infolge seiner innigen Verbindung durch das Lig. ovarii aus, besonders bei Tiefstand, Seitwärts- und Rückwärtsbeugung, wenn derselbe aus dem kleinen Becken emporsteigt (B. S. Schultze). Bei dieser Lage ist der Eierstock nicht gleichmässig der Berührung der

das kleine Becken ausfüllenden Darmschlingen ausgesetzt. Die Mesosalpinx (Ala vespertilionis) zeigt, wie auch auf den beiden Figuren 1 und 2 (Taf. I/II) ersichtlich, augenscheinlich nicht selten eine solche Ausdehnung und Beweglichkeit, dass sie das Ovarium fast völlig überlagert und dem Eileiter gestattet, seinen Trichter über dasselbe hinweg tief in die Fovea parauterina zu senken. Dadurch kann ein nahezu völliger Abschluss des Raumes, in welchem das Ovarium liegt oder hängt, eine Bursa ovarica entstehen. Die vordere Wand derselben bildet dann die Mesosalpinx, die seitliche die Fossa obturatoria, die hintere wird von der Ureterenleiste medianwärts abgeschlossen. Die Tube selbst legt sich nach der medianen Seite darüber, so dass die Bursa bei der Frau gewiss oft analog so abgeschlossen ist, wie z. B. beim Rinde oder bei dem Pavianweibchen (*Waldeyer*). Auch Zuckerkandl (Wien. med. Blätter Nr. 48, 1896) legt Gewicht auf die Bildung eines solchen taschenähnlichen Raumes.

2. Aufbau des Eierstockes während der Geschlechtsreife.

Das Ovarium des geschlechtsreifen Weibes ist vom Peritoneum nicht überzogen. Es setzt sich in der oben erwähnten, mit unbewaffnetem Auge sichtbaren, zackigen *Farre-Waldeyer*schen Linie gegen das Epithel der Ovarialoberfläche ab.

Die frei in die Bauchhöhle hineinsehende Oberfläche des Ovarium trägt ein mosaikartig angeordnetes Cylinder-Epithel, dessen Zellen höher erscheinen, als die des sie umgebenden Peritoneum.

Henle hebt (a. a. O. S. 498) hervor, dass neben der Grenzlinie des Peritoneum das Aussehen der Oberfläche des Keimorgans nicht mehr die Glätte und den Glanz zeigt, der dem Peritoneum eigentümlich ist. Er nennt das Aussehen ein mattes, fein chagriniertes; seine mehr rötliche Farbe wird durch die durchschimmernden Blutgefässe verursacht.

Die Genese dieser Cylinder-Epitheldecke, welche nach der bisher vereinzelt gebliebenen Beobachtung von *de Sinéty* auch Flimmerepithelzellen trägt, und der Albuginea werden weiter unten bei der Erörterung der Entwickelung des Ovarium eine nähere Darlegung erfahren.

Das unter der Cylinderepitheldecke liegende Stroma des Ovarium lässt bei der erwachsenen Frau auf dem Durchschnitt eine schichtweise Anordnung der Bindegewebszüge erkennen.

Das Epithel ruht zunächst auf einer mehrfach geschichteten Lage solcher Züge, die sich jedoch nicht vom Stroma trennen lassen; sie bilden die Tunica albuginea, in welcher Keimgebilde nicht angetroffen werden.

Gleichfalls ohne Follikel ist der Teil des Stroma, welches den Hilus umgiebt, die Marksubstanz oder Zona vasculosa. In ihr breiten sich die in das Ovarium eintretenden Gefässe aus. (Bulbus ovarii-Rouget.) Die hierdurch bedingte schwammige Beschaffenheit und rötliche Farbe setzen sich allmählich gegen die grauweisse Farbe und derbere Consistenz der Umgebung ab (Fig. 4 und 5).

Das Bindegewebe begleitet in mächtigen parallelen Bündeln die stärkeren Gefässstämme und erfüllt den zwischen ihnen liegenden Raum mit netzartigen Zügen. Die in der Nähe der Arterienstämme den longitudinalen Bindegewebsbündeln parallel ziehenden Bündel glatter Muskelfasern sind nach *Henle* (a. a. O. S. 501) als die Fortsetzungen der Muskelzüge des Lig. ovarii aufzufassen.

Nur ausnahmsweise finden sich Keimelemente in der Marksubstanz, in den weiter unten zu erörternden Stadien der regressiven Metamorphose.

Zwischen der Zona vasculosa und der Albuginea liegt endlich die Rindensubstanz, welche als die Trägerin der keimbereitenden Gebilde, als das eigentliche Parenchym des Ovarium aufzufassen ist. Der Übergang dieser Zona parenchymatosa in die vasculosa und in die Albuginea bildet nicht eine scharfe Grenze: das Stroma der Parenchymzone breitet sich von der Vasculosa her einfach strahlig aus. Nach der Albuginea hin findet eine dichte Verflechtung der Bündel statt. Hier entsteht eine Faserschicht, welche, obwohl zur Parenchymzone gehörig, doch nur ausnahmsweise Follikel enthält, und diese in gewissen Stadien ihrer Entwickelung.

Indem hier auf die weiter unten, Seite 32, zu bringende Beschreibung der Follikel und ihre Entwickelungsgeschichte verwiesen wird, soll nur hervorgehoben werden, dass die grösseren Follikel meist in der Tiefe, die kleineren mehr nach der Oberfläche hin angeordnet gefunden werden. Da sich in jedem Eierstock follikuläre Bildungen in ihren verschiedenen Entwickelungsphasen finden, und andererseits Unregelmässigkeiten der Rückbildung und degenerative Vorgänge nicht selten sind, so erklärt sich zur Genüge die Häufigkeit von cystischen Räumen und von Einziehungen auf dem Durchschnitt durch das Ovarium.

Die Oberfläche des Ovarium wird durch das Hervorragen reifer Bläschen und durch die tiefe Einziehung der geborstenen stellenweise höckerig und gefurcht. Die Furchen vertiefen sich oft analog denen der Oberfläche des Gehirns.

Die Arterien des Keimorgans entstammen teils der Art. spermatica interna, teils der uterina. Sechs bis acht auffallend starke, korkzieherartig gewundene Zweige derselben entspringen dem Gefäfsbogen, welchen die Anastomose dieser beiden Arterien bildet. Auch im Hilus, durch welchen sie in das Ovarium eindringen, behalten

diese Gefässe ihre korkzieherartigen Drehungen bei und verästeln sich an der Grenze der Zona vasculosa gegen die Parenchymschicht zu einem dichten Gefässnetz. Dicht unter der Oberfläche des Ovarium sind noch einzelne starke, durch auffallend kräftig entwickelte Wandungen ausgezeichnete Arterienzweige anzutreffen. Sie enden in ein überreiches Capillarnetz mit unregelmässigen Maschenräumen in der Wand der Follikel. An deren Kuppe bleibt eine kleine Stelle frei, inmitten eines Kranzes von Gefässen, Stigma oder Macula folliculi, Macula pellucida.

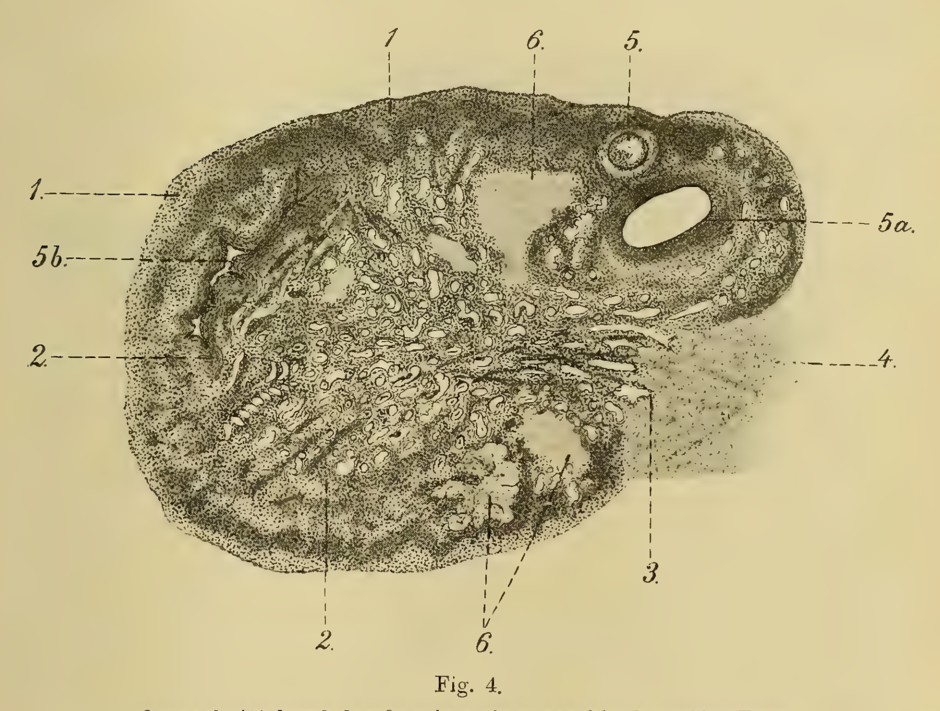


Fig. 4.

Querschnitt durch das Ovarium einer geschlechtsreifen Frau.

1 Rindenschicht; 2 Markschicht; 3 Hilus; 4 Stiel; 5 reifender Follikel; 5a cystischer Follikel; 5b collabierte Cyste eines atretischen Follikel; 6 Corpora albicantia.

Die Venen bilden am Hilus einen mächtigen Knäuel, den Plexus ovaricus. Sie führen ihr Blut, analog dem oben erwähnten Verlauf der Arterien, teils zu den Venae uterinae, teils zu den spermaticae, so dass dasselbe sowohl der Vena hypogastrica als der spermatica zugeführt wird.

Das reich entwickelte Lymphgefässnetz hat zuerst von *His* (Beobachtungen über den Bau des Säugetiereierstockes. *M. Schultzes* Arch. f. mikroskop. Anat. 1865. I.) eine ausführliche Darlegung erhalten. Die Lymphgefässe entspringen in feinsten Stämmchen in über-

raschender Massigkeit im perifolliculären Gewebe, umspannen die Oberfläche der grösseren Follikel und der Corpora lutea und ziehen nach dem Hilus hin, wo sie sich, allmählich anschwellend, zum Teil in die klappenhaltigen grösseren Stämme der Ligg. lat. ergiessen. Die anderen ziehen ohne mit den vom Uteruskörper stammenden Lymphbahnen zu anastomosieren, retroperitoneal aufwärts. Das Bild von *Poirier* zeigt, dass die Anastomose der uterinen und ovarialen Lymphbahnen in der Höhe des 5. Lendenwirbelkörpers stattfinden kann. Nach dieser Darstellung enden die linksseitigen Lymphbahnen in einer

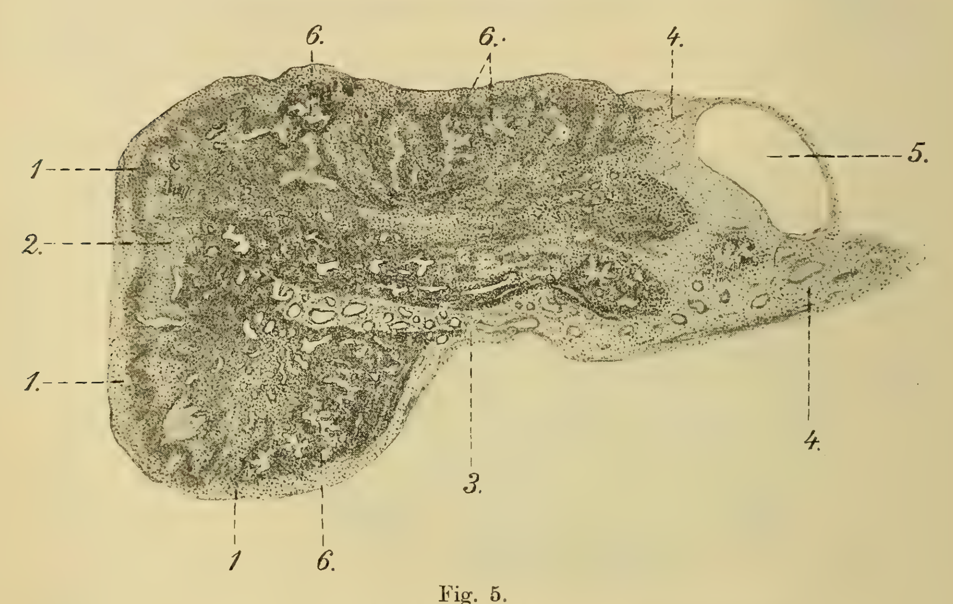


Fig. 5.
Querschnitt durch das Ovarium einer geschlechtsreifen Frau.
1 Rindenschicht; 2 Markschicht; 3 Hilus; 4 Stiel; 5 Cystchen (parovarial ?) im Stiel; 6 Corpora albicantia.

grösseren Gruppe von Lymphdrüsen an der Vorderfläche der Aorta, unterhalb des Hilus der linken Niere, während die rechten in eine kleinere Zahl von Lymphdrüsen münden, welche etwas weniger hoch als die linksseitigen der Vena cava aufliegen.

Die Nerven entstammen dem II. Renal-Ganglion und den Spermaticalganglien (*Frankenhäuser*). Sie treten in dichten Büscheln in das Ovarium ein, wesentlich als Gefässnerven (*Vedeler*), durchziehen, indem sie einen grossen Teil des Ovarialstroma bilden (*Riese*), radial das Parenchym in büschelförmiger Anordnung und umspinnen eng die Gefässe bis zu den feinsten Capillaren, sowohl in der Zona vasculosa als auch in der parenchymatosa.

Ein Teil der Nervenzüge durchdringt die Zona parenchymatosa bis zur Albuginea (*Mandl*), um hier parallel der Oberfläche des

Ovarium angeordnet, sich zu dichten subepithelialen Geflechten auszubreiten.

Die Nervenfasern umspinnen die grossen und kleinen Follikel der Parenchymzone und endigen in frei auslaufenden Fäden an und in der Wand der Follikel. Das Eindringen von Nervenfasern zwischen das Granulosaepithel, wie *Riese* und *v. Herff* es beobachtet, ist von *v. Gawronsky* und *Mandl* nicht bestätigt worden. Der Nachweis von Ganglienzellen ist bisher nicht mit wünschenswerter Sicherheit gelungen, obwohl *E. Winterhalter* (Archiv f. Gyn. Bd. 51. 1896, S. 49) dafür eingetreten ist. — *v. Herff* (l. c., S. 388) hält ihr Vorkommen zum mindesten im sympathischen Geflecht des Hilus für wahrscheinlich, betont aber wiederum, dass von einem Ganglion im gebräuchlichen Wortsinn auf keinen Fall die Rede sein kann.

Muskelzellen enthält das Ovarium nur, insoweit dieselben den Gefässen angehören, wie *Waldeyer* im Gegensatz zu *Klebs* und *Grohe* hervorhebt und wie wir nach unsern diesen Ausführungen zu Grunde liegenden Untersuchungen zu bestätigen haben.

Aussehen, Grösse und Consistenz, sowie auch Lage des Ovarium werden makroskopisch und mikroskopisch durch die jeweiligen Entwickelungsphasen der Follikel und die entsprechenden Umbildungsvorgänge beherrscht (Primärfollikel, wachsender Follikel, reifer Follikel).

Der reife Follikel lässt die Oberfläche gebuckelt erscheinen, der geborstene verursacht im Verlauf der nachfolgenden Rückbildung tiefe Einziehungen. Auf dem Durchschnitt macht die Farbe der Corpora lutea in ihren Veränderungen nur bis zur Rückbildung sich bemerkbar; oft trifft man auf kleinere und grössere cystische Räume (Fig. 4 : 5a) welche die verschiedenen Um- und Rückbildungsweisen kennzeichnen. Nicht selten kommt es zu Blutergüssen in solche Räume, welche das gewöhnliche Maass überragen, das Volumen und das Gewicht des ganzen Eierstockes umgestalten, und auch seine Lage hierdurch verändern (s. unten).

B. Entwickelungsgeschichte.

P. Wendeler.

Litteratur. *F. M. Balfour:* Handbuch der vergleichenden Embryologie; übersetzt von *B. Vetter.* Jena 1880. — *Derselbe:* On the structure and development of the vertebrate ovary. Quarterly Journal of microscopical Science. Vol. XVIII. 1878. New series. — *Bornhaupt:* Untersuchungen über die Entwickelung des Urogenitalsystems beim Hühnchen. Dissertation Dorpat 1867 (citiert nach *Waldeyer*). — *M. Cadiat:* De la formation des ovules et des vésicules de *de Graaf.* Gazette médicale de Paris 1880. S. 180. — *Egli:* Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Geschlechtsorgane. Dissertation der Universität Basel 1876 (citiert nach *Koelliker* und anderen). — *Foulis:* The development of the ova and the other structure of the ovary in man and the other mammalia with special reference of the origin and development of the follicular epithelial cells. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XIII. — *Derselbe:* The ova and ovary in man and other mammalia. Quarterly Journal of microscopical Science 1876. Vol. XVI. New series. — *Harz:* Beiträge zur Histologie des Ovarium der Säugetiere. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. XXII. — *O. Hertwig:* Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte. V. Aufl. 1896. — *His:* Beobachtungen über den Bau des Säugetiereierstockes. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. I 1865. — *Ianosik:* Histologisch-embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. Sitzungsber. der kaiserl. Academ. der Wissenschaft zu Wien. Mathemat.-naturwiss. Klasse. Bd. 41 1885. — *Kapff:* Untersuchungen über das Ovarium und dessen Beziehungen zum Peritoneum. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abt. 1872. — *v. Koelliker:* Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere 1879. — *H. Ludwig:* Über die Eibildung im Tierreiche. Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institut in Würzburg I 1874. — *H. Meyer:* Über die Entwickelung der menschlichen Eierstöcke. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 23. — *v. Mihalkovics:* Über die Entwickelung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten. Internation. Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II 1885. — *W. Nagel:* Über die Entwickelung des Urogenitalsystems des Menschen. Arch. f. mikr. Anatomie 1889. Bd. XXXIV. — *Derselbe:* Das menschliche Ei. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. XXXI. — *E. Pflüger:* Die Eierstöcke der Säugetiere und des Menschen. Leipzig 1863. — *W. Romiti:* Über den Bau und die Entwickelung des Eierstockes und des *Wolff*schen Ganges. Arch. f. mikroskop. Anatomie. Bd. X 1874. — *Rouget:* Evolution comparée des glandes genitales mâle et femelle chez les embryons des mammifères. Compt. rendus de l'Academ. d. Sciences à Paris 88. 1879. S. 602. — *Derselbe:* Recherches sur le

développement des oeufs et de l'ovaire chez les mammifères après la naissance. — loco eodem. S. 128. — *K. Schulin:* Zur Morphologie des Ovarium. Archiv für mikroskop. Anatom. Bd. 19. 1881. — *Semper:* Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institut z. Würzburg. Bd. II. — *Waldeyer:* Eierstock und Ei. Leipzig 1870. — *Derselbe:* Eierstock und Nebeneierstock in *Stricker*s Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Tiere 1871. — *Wendeler:* Die fötale Entwickelung der menschlichen Tuben. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. XLV. Heft 2. 1895. — *Derselbe:* Dieses Handbuch. Bd. 1. S. 9. — *Derselbe:* Kritische Bemerkungen zur Entwickelungsgeschichte der weiblichen Geschlechtsorgane beim Menschen. Centralblatt für Gynäkologie 1897. No. 20.

Erst die vervollkommneten optischen und technischen Hilfsmittel der 2. Hälfte unseres Jahrhunderts ermöglichten es, genauere Forschungen über die feineren entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge bei der ersten Anlage der keimbereitenden Organe und bei ihrem weiteren Ausbau anzustellen.

Nachdem durch *Pflüger*s epochemachende Arbeit: Über die Eierstöcke der Säugetiere und des Menschen im Jahre 1863 ein kräftiger Anstoss zu neuen Untersuchungen auf diesem Gebiet gegeben war, gebührt *Bornhaupt* das Verdienst, zuerst im Jahre 1867 beim Hühnchen auf die Entstehung des Eierstocksparenchyms aus dem Peritonealepithel der medialen Fläche des *Wolff*schen Körpers hingewiesen zu haben.

Durch sein klassisches Werk: Eierstock und Ei hat alsdann *Waldeyer* im Jahre 1870 die Entwickelung des weiblichen Keimstockes beim Hühnchen von ihren ersten Anfängen an in so vortrefflicher Weise klargelegt, und auch für einige Säugetiere und den Menschen eine principielle Übereinstimmung der sich dabei abspielenden Vorgänge, wenigstens auf etwas älteren Entwicklungsstufen, so überzeugend nachgewiesen, dass seine Anschauungen über die Entstehung des Eierstockes in der Hauptsache bis auf den heutigen Tag fast allgemein als die richtigen anerkannt werden.

Nur in einem bedeutungsvollen Punkte haben die Lehren *Waldeyer*s von einzelnen Forschern Widerspruch erfahren, nämlich bezüglich der Herkunft der „Follikelepithelien".

Nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen, die ich an zahlreichen menschlichen Embryen fast jeden Alters angestellt habe, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass die Frage nach dem entwickelungsgeschichtlichen Ursprung dieser Follikelzellen, die zu den schwierigsten auf dem Felde der Embryologie gehört, als eine bis heute noch offene anzusehen war, und dass ihre endgültige Lösung, zu der noch eingehende Forschungen auf dem Gebiete der vergleichenden Embryologie erforderlich sind, für den Menschen sicher nicht im Sinne *Waldeyer*s erfolgen wird. —

Die folgenden Zeilen sollen eine kurze Schilderung von der Ent-

stehung des menschlichen Eierstockes geben, wie ich sie, nicht ohne Kenntnis der einschlägigen Litteratur, nach sorgfältigen eigenen Untersuchungen für richtig halte.

a) Bau der Urniere unmittelbar vor dem Beginn der Entwickelung des Keimstockes.

Gegen Ende der 4. Woche des Embryonallebens findet man bekanntlich bei menschlichen Früchten je einen abgerundeten Längswulst zu beiden Seiten der Radix mesenterii weit in die Leibeshöhle vorspringen (vergl. Fig. 6 u. 7). Diese Längswülste, die Urnieren oder *Wolff*schen Körper, erstrecken sich um diese Zeit etwa von der Herzanlage, hinter welche sie noch eine Strecke weit hinaufreichen, fusswärts fast durch die ganze Leibeshöhle hindurch. In ihnen findet sich, wie man an Reihenschnitten ersieht, je ein durch ihre ganze Länge hindurch verlaufender, an ihrer lateralen Seite gelegener, mit hohem Cylinderepithel ausgekleideter Kanal, der *Wolff*sche — oder Urnierengang (vergl. Fig. 6 *w*). Dieser Kanal mündet schliesslich in den Sinus urogenitalis und ist als Ausführungsgang der Urniere bekannt. In den *Wolff*schen Gang hinein münden an seiner medialen Seite in ziemlich regelmässigen Abständen kurze gewundene, mit Cylinderepithel ausgekleidete Kanäle, die *Wolff*schen oder Urnierenkanälchen (vergl. Fig. 8*k*), die aus grossen, kugeligen, in der medialen Hälfte der Urniere gelegenen Gebilden ihren Ursprung nehmen. Diese kugeligen Gebilde, die Glomeruli der Urniere (vergl. Fig. 7 *f*; Fig. 8 *h*), finden sich in ziemlich regelmässigen kleinen Abständen durch die ganze Länge des Organs hindurch angeordnet. Sie bestehen aus einer Kapsel von niedrigen Cylinderepithelien und aus den ihren

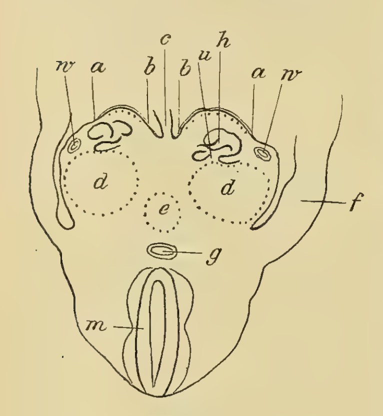


Fig. 6.[1])

Dorsaler Teil eines Querschnittes durch ein menschliches Embryon von 8 mm Länge (vom Anfang der 5. Fötalwoche). Vergr. *Leitz*. Ocul. I. Objectiv III. (Mit dem Zeichenspiegel gezeichnet). Zwischen *a* u. *b* Region des wuchernden Keimepithels, das die allererste Anlage des Keimstockes repräsentiert; *c* Radix mesenterii; *d* Vena cardinalis; *e* Aorta; *f* seitliche Leibeswand; *g* Corda dorsalis; *h* Glomerulus der Urniere und Urnierenkanälchen; *m* Medullarrohr; *u* Urniere; *w* *Wolff*scher Gang.

[1]) Sämtliche Abbildungen zur Entwickelungsgeschichte mit alleiniger Ausnahme der Fig. 23 sind nach eignen Präparaten hergestellt und entstammen von menschlichen Früchten. Die Zeichnungen wurden, mit Ausnahme der Fig. 22, von Fräulein Paula Günther angefertigt. Auf möglichste Naturtreue wurde der allergrösste Wert gelegt.

Durch das angewandte Vervielfältigungsverfahren wurden die Originalzeichnungen der Figuren 6—22 etwa um $^1/_5$ verkleinert wiedergegeben.

Innenraum ausfüllenden, epithelbekleideten Gefässschlingen, die durch eine zuführende Arterie von der Aorta aus gespeist werden und sich durch ein abführendes Gefäss in die Vena cardinalis entleeren. Die mächtige Vena cardinalis liegt lateral- und dorsalwärts mit einem grossen Teil ihres Umfanges in dem durch den *Wolff*schen Körper bedingten Längswulst (vergl. Fig. 6 *d*). Das Stützgewebe, welches diese sämtlichen Gebilde der Urniere miteinander verbindet, ist embryonales Bindegewebe, hie und da von Blutgefässen durchzogen. Die Oberfläche des ganzen *Wolff*schen Körpers ist von mässig hohem cylindrischen Epithel bekleidet (Keimepithel *Waldeyer*s), das ohne scharfe Grenze in das angrenzende, im ganzen jetzt noch ähnlich gestaltete, stellenweise aber schon stärker abgeflachte Epithel der übrigen Peritonealhöhle übergeht. —

Auf dieser Entwickelungsstufe ist weder von der Anlage der Keimdrüse, noch von der des *Müller*schen Ganges eine Spur zu entdecken.

b) Bildung der ersten Anlage der Keimstöcke durch Wucherung des Keimepithels.

Schon in der allernächsten Zeit tritt eine auffallende Änderung des soeben beschriebenen Bildes ein.

Bei einem menschlichen Embryon von 8 mm Länge, das dem Anfang der 5. Embryonalwoche entspricht, fand ich den allerersten Anfang der Entwickelung der Keimstöcke deutlich ausgeprägt (Fig. 7). Das Oberflächenepithel (Keimepithel) hat an der medialen Hälfte der Urniere zu wuchern begonnen (Fig. 7 *a*; *b*; *c*). Die einzelnen Zellen sind etwas höher geworden und eine beträchtliche Vermehrung der Zellelemente hat stattgefunden, die bald zu einer Verdoppelung und Verdreifachung ihrer Schicht (Fig. 7 *b*), bald zu kleinen unregelmässigen Vorbuchtungen in die Bauchhöhle geführt hat. Besonders fallen ungewöhnlich grosse, durchsichtige Zellen in die Augen,

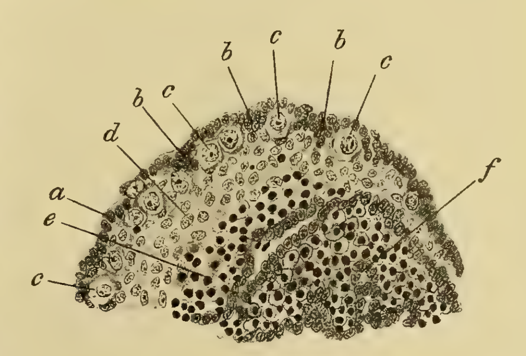


Fig. 7.
Der zwischen *a* und *b* gelegene Teil des Querschnittes der rechten Urniere aus Fig. 6 stärker vergrössert. (*Leitz*. Ocul. III. Object. VII.) Härtung in *Flemming*schem Chrom-Osmium-Essigsäure-Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. *a* Keimepithel fast unverändert; *b* Keimepithel durch Wucherung mehrschichtig; *c* Urgeschlechtszellen; *d* bindegewebiges Stroma der Urniere; *e* rote Blutkörperchen (kernhaltig) (Gefäss oder Blutextravasat ?); *f* Hälfte eines Glomerulus der Urniere.

deren gleichfalls enorm grosse und durchsichtige Kerne sich durch eine scharfe Zeichnung ihres weitläufigen Kerngerüstes auszeichnen (Fig. 7 *c*). Diese Zellen, die als Urgeschlechtszellen (Ureier, Ursamenzellen) bezeichnet worden sind, liegen stets ganz, oder mit einem mehr oder weniger grossen Teil ihres Umfanges in der Schicht des verdickten Keimepithels. Durchmustert man zahlreiche Schnitte dieses Embryons, so findet man alle Übergänge von den ursprünglichen Keimepithelien zu den Urgeschlechtszellen, sowohl nach Form und Aussehen, als auch nach der Grösse. Es kann darnach keinem Zweifel unterliegen, dass die Urgeschlechtszellen von den Keimepithelien abstammen. — *Waldeyer* hat das grosse Verdienst, den sichern Nachweis für diese wichtige Thatsache schon im Jahre 1870 als erster (beim Hühnchen) erbracht zu haben.

Irgend eine Spur von einer beginnenden Entwickelung des *Müller*schen Ganges war bei diesem Embryon noch nicht zu entdecken.

c) Die Entstehung der Geschlechtsleisten.

In der nächstfolgenden Zeit findet eine Vergrösserung und mächtige Wucherung der Keimepithelien statt, durch welche es zur

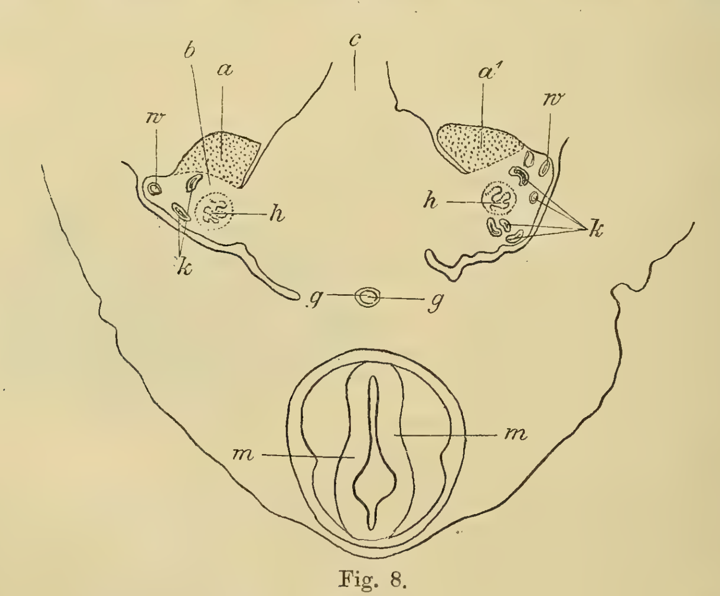


Fig. 8.

Dorsaler Teil eines Querschnittes durch ein menschliches Embryon von 13 mm Länge. (Anfang der 6. Fötalwoche.) (Vergr. *Leitz*. Ocul. I. Object. III. Mit dem Zeichenspiegel gezeichnet.) *a* u. a^1 Geschlechtsleiste; *b* Urniere; *c* Radix mesenterii; *g* Chorda dorsalis; *h* Glomerulus der Urniere; *k* Urnierenkanälchen; *m* Medullarrohr; *w* *Wolff*scher Gang.

Bildung eines leistenförmigen Vorsprunges an der medialen Seite der Urniere, der Geschlechtsleiste (Geschlechtswulst), kommt

(Fig. 8 *a* und a^1). Diese Geschlechtsleiste erstreckt sich über den grössten Teil der Länge des *Wolff*schen Körpers.

Bei Embryen von 12—13 mm Länge, die dem Ende der 5. oder Anfang der 6. Schwangerschaftswoche angehören, hat die Geschlechtsleiste bereits eine solche Dicke erreicht, dass ihre Grösse nicht mehr viel hinter der der gesamten Urniere zurückbleibt (Fig. 8).

Bei drei Embryen dieses Alters, welche ich in Serienschnitten untersucht habe, fand ich die Geschlechtsleiste breitbasig der medialwärts und nach vorne gerichteten Fläche der Urniere aufsitzend (Fig. 8 *a* und a^1). Überall war ihr Gewebe deutlich von dem darunter liegenden Gewebe des *Wolff*schen Körpers differenziert und setzte sich aus einem

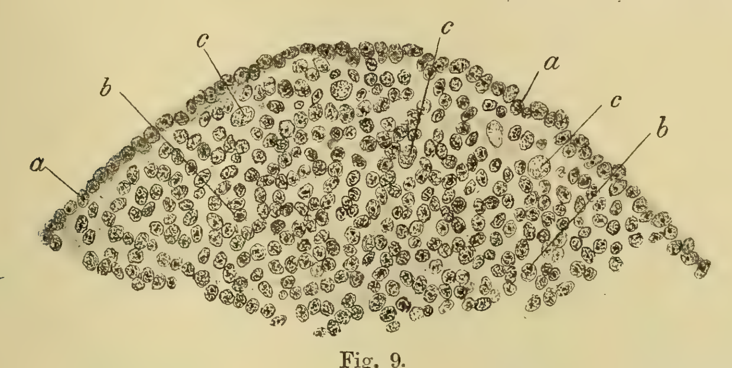


Fig. 9.
Grösster Teil des Querschnittes der linken Geschlechtsleiste (*a*) aus Fig. 8, stärker vergrössert. (*Leitz.* Ocul. III. Object. VII.) Sublimathärtung. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. *a* Keimepithel; *b* durch Wucherung des Keimepithels entstandenes Gewebe; *c* Urgeschlechtszellen.

einheitlichen Material rundlicher, mässig grosser Zellen zusammen (Fig. 9). Nur ganz vereinzelt fanden sich in den meisten Schnitten grosse, grosskernige Zellen eingelagert, sehr ähnlich denen, die wir oben beim Embryon von 8 mm als Urgeschlechtszellen kennen gelernt haben (Fig. 9 *c*; vergl. Fig. 7 *c*). Gegen die Peritonealhöhle hin ist die Leiste, wie man auf dem Querschnitt ersieht, durch eine dichtere, ziemlich regelmässig nach Art einer Epithelbekleidung angeordnete, sich deutlich abhebende Reihe anscheinend derselben Zellgattung, aus welcher der ganze Geschlechtswulst zusammengesetzt ist, begrenzt (Fig. 9 *a*). Es scheint mir richtig, diese Schicht auch jetzt noch mit *Waldeyer* als „Keimepithel" zu bezeichnen, wobei man jedoch nicht vergessen darf, dass es sich nicht mehr um dieselben Zellen handelt, die wir früher als Keimepithel kennen lernten, sondern um deren Nachkommen, die gleichwertige Geschwister auch der in den tieferen Schichten der Geschlechtsleiste liegenden Zellindividuen sind.

Bei einem meiner Embryen dieses Alters, der sofort nach dem Absterben in die Härtungsflüssigkeit ($1\frac{1}{2}\%$ wässrige Sublimatlösung) gelangte, finden sich zahlreiche Kernteilungsfiguren. In der Geschlechtsleiste

sind diese völlig gleichmässig, sowohl im Keimepithel als auch in den oberflächlichen, mittleren und tiefsten Schichten verteilt, ein sicherer Beweis, dass nicht nur das Keimepithel, sondern alle Schichten des Geschlechtswulstes gleichmässig an dem weiteren Wachstum des Organes beteiligt sind.

Die Geschlechtsleisten sind die Vorstufe der Keimstöcke und zwar sowohl der männlichen als auch der weiblichen, die beide sich aus ihnen entwickeln.

d) Die Trennung der Geschlechter.

Vielfach ist die interessante Frage erörtert worden, ob ein Embryon bis zum ersten Beginn der Entwickelung seiner keimbereitenden Organe als geschlechtslos, oder geschlechtlich indifferent oder bisexuell anzusehen ist, oder ob man annehmen muss, dass bereits bei der Imprägnation, d. h. beim Eindringen des befruchtenden Samenfadens in das Ei und den sich unmittelbar daran anschliessenden, zu einer Art von Verschmelzung beider führenden Vorgängen, die endgültige Entscheidung über das Geschlecht der keimenden Frucht fällt. Auf eine Erörterung dieses Problems, das nach unserem heutigen Können und Wissen, wenigstens soweit es die Verhältnisse beim Menschen angeht, jenseits der Grenzen einer exacten Naturforschung gelegen ist, wollen wir nicht eingehen. Näher liegt uns die Frage, wann und woran man zuerst das Geschlecht mit Sicherheit erkennen kann.

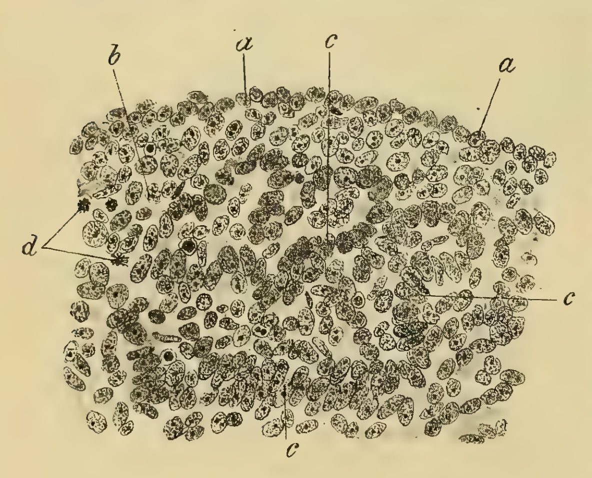


Fig. 10.
Aus einem Querschnitt der Hodenanlage eines Embryon von 16 mm. (Ende der 6. Woche.) Vergr. Ocul. III. Object. VII. Sublimathärtung. Hämatoxylin-Eosin-Färbung.
a Keimepithel; *b* durch Wucherung des Keimepithel entstandenes Gewebe; *c* dasselbe, zu eigentümlich gewundenen, aus grossen Zellen („Ursamenzellen") zusammengesetzten Strängen angeordnet; *d* Kernteilungsfiguren.

Das Resultat meiner Untersuchungen über diese Frage ist, dass bei menschlichen Embryen das Geschlecht im Laufe der 6. Woche erkennbar wird, und zwar daran, dass in dieser Zeit sich bei männlichen Früchten in den Keimstöcken aus Abkömmlingen des Keimepithels grössere, säulenförmige Zellen massenhaft entwickeln,

die sich zu scharf hervortretenden, unregelmässig verschlungenen breiten Strängen, bekanntlich den Vorläufern der Hodenkanälchen, anordnen (Fig. 10 *c*), während bei weiblichen Embryen um dieselbe Zeit und sogar noch etwas später ein sicheres positives Merkmal für die Erkennung des Geschlechts noch nicht vorhanden und diese dem entsprechend nur per exclusionem möglich ist (vergl. Fig. 9 und 12).

In wie weit meine Beobachtungen und Schlüsse hierin und in anderen Punkten mit denen anderer Forscher übereinstimmen, und wodurch ihre Richtigkeit erwiesen ist, wird in der allernächsten Zeit an anderer Stelle in einer eingehenderen Bearbeitung der fötalen Entwickelung der menschlichen Eierstöcke erörtert werden[1]).

Die beiden jüngsten menschlichen Embryen, bei welchen ich das Geschlecht erkennen konnte, waren je 16 mm lang, etwa dem Ende der 6. Fötalwoche entsprechend. Beide waren männlichen Geschlechts, wie sich an der eigenartigen Anordnung epithelialer Zellzüge in ihren Hodenanlagen, den Vorläufern der Hodenkanälchen, mit Sicherheit erkennen lässt (Fig. 10 *c*).

e) **Die Stielbildung des Ovarium und die Bildung der Eiballen und Eifächer.**

In derselben Zeit mit dem Hervortreten des Geschlechtsunterschiedes macht sich das Hineinwuchern gefässhaltiger Bindegewebszüge

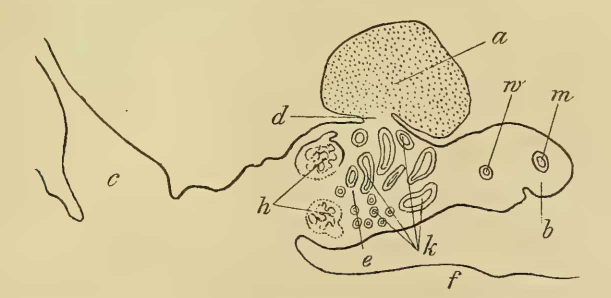


Fig. 11.
Querschnitt durch die rechtsseitige Eierstocksanlage, Tubenfalte und Urniere eines Embryon von 22 mm Länge. (Ende der 8. Woche.) Vergr. *Leitz.* Ocul. I. Object. III. Mit dem Zeichenspiegel gezeichnet.
a Eierstocksanlage; *b* Tubenfalte; *c* Radix mesenterii; *d* Stiel der Eierstocksanlage; *e* Urniere; *f* Leibeswand; *h* Glomeruli der Urniere; *k* Urnierenkanälchen; *m* *Müller*scher Gang; *w* *Wolff*scher Gang.

in den Keimepithelwulst bemerkbar, als dessen weitere Folge alsbald auch eine Stielbildung am Keimstock (vergl. Fig. 11 *d*) an Stelle des früheren breitbasigen Aufsitzen auf dem *Wolff*schen Körper (Fig. 8) zu erwähnen ist.

[1]) Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Jahrgang 1898.

So haben wir es also von der zweiten Hälfte der 6. Woche an nicht mehr mit einer Geschlechtsleiste von unkenntlichem Geschlechtscharakter, sondern mit einer wohlcharakterisierten Eierstocks- oder Hodenanlage zu thun.

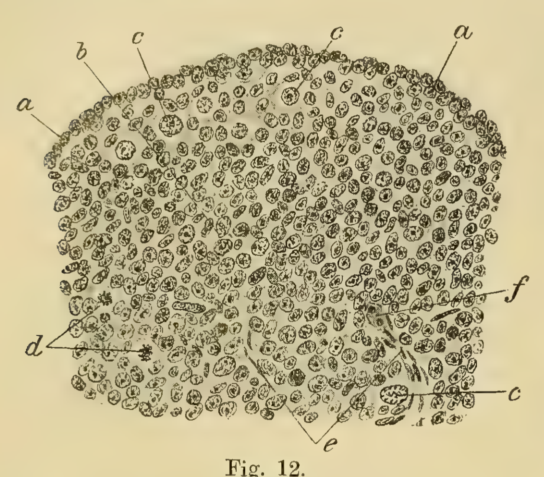


Fig. 12.

Aus dem in Fig. 11 wiedergegebenen Querschnitt durch die Ovarialanlage (*a*) eines Embryon von 22 mm Länge. Stärker vergrössert. (*Leitz*. Ocul. III. Object. VII.) Sublimathärtung. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. *a* Keimepithel; *b* durch Wucherung des Keimepithels entstandenes Gewebe; *c* Ureier; *d* Kernteilungsfiguren; *e* vom Ovarialstiel einwucherndes Bindegewebe; *f* Querschnitt durch ein Blutgefäss.

In den nun folgenden Monaten macht sich der Fortgang der Entwickelung der Ovarialanlage schon für das blosse Auge durch immer stärkeres Wachstum des Organes bemerkbar. Dieses Wachstum beruht sowohl auf einer Vermehrung der vom Keimepithel herstammenden Elemente, nicht nur an der Peripherie, sondern auch im Innern des Organes (Kernteilungsfiguren), als auch auf einem Grösserwerden vieler dieser Keimepithelabkömmlinge durch ihre Umwandlung in Ureier, sowie endlich auf einer starken Wucherung der seit der 2. Hälfte der 6. Woche massenhaft von seiner Basis her in den Keimstock eindringenden Bindegewebselemente und Gefässe.



Fig. 13.

Aus der Randpartie eines Querschnittes der Eierstocksanlage eines Embryon von $4^1/_2$ cm Länge. (Ende der 10. Woche.) Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Vergr. Ocul. III. Object. VII.
a Keimepithel; *b* durch Wucherung des Keimepithels entstandenes Gewebe; *c* Ureier; *d* von der Urniere her einwucherndes Bindegewebe.

Das Bindegewebe, das zunächst in vereinzelten Zügen zarter Spindelzellen im Verein mit feinen Blutgefässen von der Urniere her durch den sich gleichzeitig bildenden Ovarialstiel in das Organ hineinwächst, wuchert allmählich, auf mikroskopischen Querschnitten einem mächtigen Baumstamme mit den sich oft-

mals verzweigenden Ästen nicht unähnlich, vom Hilus der Ovarialanlage gegen die Peripherie hin vor, wo um diese Zeit (Anfang des 3. Monats) viele der zarten, grosskernigen kurzen Spindelzellen von den hier noch zahlreich vorhandenen, noch nicht in Ureier umgewandelten mannigfach gestalteten Keimepithelabkömmlingen schwer zu unterscheiden sind (vergl. Fig. 13).

Bei Embryen, die nur wenige Wochen älter sind (Ende des 3. Monats), konnte ich bereits die äussersten, der Peripherie am nächsten kommenden Verzweigungen des Bindegewebes als zarte, langgestreckte, sich mannigfach teilende Fibrillen bis dicht unter die Ovarialoberfläche verfolgen (vergl. Fig. 14 *b*). Diese Bindegewebsfäserchen

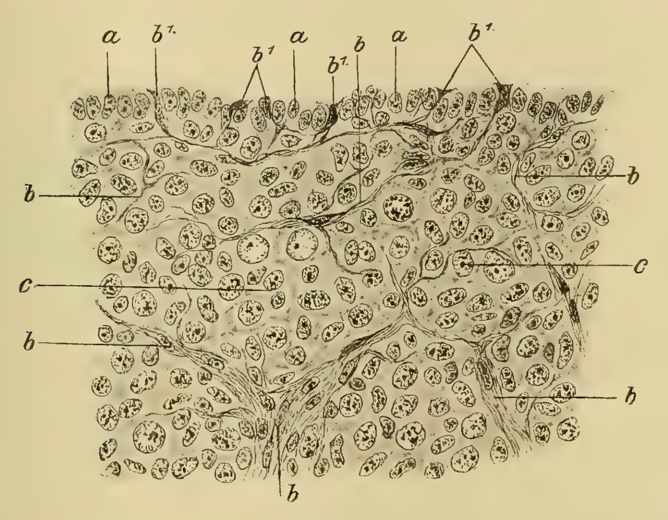


Fig. 14.

Aus der Randpartie eines Querschnittes der Eierstocksanlage eines Embryon von 10 cm Scheitel—Steiss- und 16 cm Scheitel—Fersen-Länge. (Ende des 4. Monats.) Vergr. *Leitz.* Ocul. III. Object. VII. Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung.

a Keimepithel; *b* Bindegewebs-Züge und Fibrillen; b^1 letzte Ausläufer dieser, sich als Bindegewebszellen mit den Elementen des Keimepithels in Reih und Glied stellend; *c* durch Wucherung des Keimepithels entstandenes Gewebe, dessen Zellen vielfach bereits in der Umwandlung zu Ureiern begriffen sind.

wachsen schliesslich (im 4. Fötalmonat) mit ihren äussersten Enden bis in die oberflächliche, nach Art eines cylindrischen Epithels angeordnete Zellschicht (das Keimepithel) hinein, wo sie bald in birnförmigkolbige, bald in anders gestaltete kernhaltige Bindegewebszellen auslaufen, die sich in sehr auffälliger Weise mit den Zellen dieser Schicht in Reih und Glied stellen (Fig. 14 b^1). Vielfach zeigt hier die kleine Andeutung eines oder zweier centrifugaler Fortsätze schon an, dass die Bindegewebszelle sich anschickt, entsprechend dem in der nächstfolgenden Zeit noch sehr regen Wachstum an der Peripherie

der Ovarialanlage durch Vermehrung des Keimepithels, gleichfalls sofort in das neuentstehende Gewebe Ausläufer zu entsenden (Fig. 14 *b*[1]). (Vergl. auch die betreffenden Abbildungen von *Waldeyer* und *Hans Meyer*.)

Während diese Vorgänge sich an der Peripherie des in Bildung begriffenen Eierstockes abspielen, sind auffällige Änderungen in dem Verhalten und Aussehen der mehr centralen, also dem Ovarialstiel näher gelegenen älteren Partien des Organes eingetreten. Durch die von der Urniere hereinwuchernden, immer dicker werdenden, sich alsbald vielfach verzweigenden Bindegewebsbalken und Äste, deren feinste Ausläufer wir soeben bis in die äusserste Schicht der Eierstocksanlage verfolgt haben, sind hier in den tiefer liegenden Partien des Organes die Abkömmlinge des Keimepithels in grössere und kleinere, sehr mannigfach gestaltete unregelmässige Abschnitte, die sogenannten Eiballen *(Waldeyer)*, zerlegt worden. Die von Bindegewebswänden eingeschlossenen Räume, in denen so die Eiballen liegen, werden als Eifächer *(Pflüger)* bezeichnet. Die einzelnen Eifächer darf man sich aber durchaus nicht als völlig voneinander abgeschlossen vorstellen, sie communicieren vielmehr miteinander durch zahlreiche mehr oder weniger weite Lücken der bindegewebigen Scheidewände, durch welche hindurch auch die einzelnen Eiballen vielfach untereinander in Zusammenhang stehen (vergl. auch *v. Kölliker*). Am treffendsten kann man wohl den Bau der Region der Eiballen als einen alveolären bezeichnen.

f) Die Bildung der Ureier und ihre Umwandlung in die Eier der Primordialfollikel.[1])

Hand in Hand mit den soeben geschilderten Entwicklungsvorgängen am Ovarialstroma gehen auch an den parenchymatösen Bestandteilen der Eierstocksanlage überaus wichtige Veränderungen vor sich.

Wie wir oben gesehen haben, besteht bis gegen Ende des 2. Fötalmonats die Anlage des weiblichen Keimstockes beim Menschen in der Hauptsache aus Zellen, die an Gestalt, Grösse und Aussehen dem Keimepithel, dessen Abkömmlinge sie sind, noch sehr nahe stehen, so dass sie als ihm noch völlig gleichwertig angesehen werden können (vergl. Fig. 9 und 12). Erst gegen Ende des 2. Monats tritt alsdann hierin durch die beginnende Umbildung zahlreicher Keimepithelabkömmlinge in Ureier eine Änderung ein. Bei diesen Vorgängen vergrössern

[1]) Der naturgemäss immerhin begrenzte Raum, der für die Entwickelungsgeschichte in diesem Handbuch zur Verfügung steht, gestattet es mir nicht, auch genügend auf die Litteratur einzugehen. Ich verweise deshalb auch hier auf meine oben angekündigte Arbeit in der Monatsschrift.

sich die Zellen erheblich, der Zellleib wird schliesslich meist auffällig durchsichtig und endlich einer Kugel vergleichbar, die durch den Druck ihrer Umgebung vielfache unregelmässig polygonale Abplattungen erlitten hat (vergl. Fig. 13; 14 und 15 I, II). Nicht weniger auffällig sind die Veränderungen am Zellkern, der verhältnismässig ebenso viel an Umfang zunimmt, als der Zellleib. Er erhält die Gestalt einer regelmässigen Kugel und erscheint in den späteren Stadien des Processes durch starke Vermehrung des Kernsaftes wie aufgebläht. Bei den fertigen Ureiern zeichnet sich das Kerngerüst durch überaus weite Maschen aus, dessen sehr unregelmässig angeordnete Netze und Netzknoten als besonders scharf conturiert und intensiv gefärbt in die Augen fallen, während im Gegensatz dazu der Kernsaft meist völlig farblos und durchsichtig erscheint (vgl. Fig. 13; 14 und 15 II).

Bereits im 4. Fötalmonat fallen zahlreiche von den so gebildeten Ureiern (wahrscheinlich die ältesten) im continuierlichen Fortgang ihrer Entwicklung weiteren Umwandlungen anheim, die eine grosse Ähnlichkeit mit denjenigen Processen haben, die wir durch *Flemming* als die ersten Stadien der indirecten Kernteilung kennen gelernt haben und durch welche sie, unter Zugrundegehen zahlreicher Einzelelemente, in die Eier der Primordialfollikel umgewandelt werden. Weiter unten werden wir diese Vorgänge sogleich näher erörtern.

Gegen Ende des 5. Monats beginnt alsdann die Bildung der Primärfollikel.

Betrachtet man einen mikroskopischen Querschnitt durch die Eierstocksanlage eines menschlichen Embryon von diesem Alter, so findet man das Organ gegen die Bauchhöhle hin durch eine einfache Reihe meist ziemlich breiter, sehr unregelmässig gestalteter, cylindrischer, gelegentlich auch cubischer Zellen mit ovoiden oder auch mehr runden Kernen abgegrenzt, die man auch in diesem Stadium mit *Waldeyer* noch passend als Keimepithelien bezeichnen kann, obwohl sie beträchtlich grösser sind, als wir sie bei der allerersten Anlage der Keimstöcke fanden. Im ganzen hebt sich das Keimepithel in diesem wie auch in allen früheren und späteren Entwicklungsstadien durch das dunklere Aussehen der Zellleiber in ihm von der darunter liegenden Schicht deutlich ab (vgl. die Abbildungen Fig. 7 *a b*, Fig. 9 *a*, Fig. 12 *a*, Fig. 13 *a*, Fig. 14 *a*). Darunter liegt eine zweite breitere Zone, in welcher die epithelialen Zellen teils an Grösse und Aussehen im ganzen noch den Keimepithelzellen gleichen, teils aber schon grösser und durchsichtiger geworden sind und auch schon mehr oder weniger die oben geschilderten Veränderungen ihres Kernes erfahren haben, so dass man hier alle Übergänge von den Keimepithelzellen zu den bereits geschilderten Ureiern findet. Sowohl im Keim-

epithel als auch in dieser Schicht finden sich Kernteilungsfiguren in allen Phasen.

Ob auch in der folgenden dritten Schicht noch eine erhebliche Vermehrung der Abkömmlinge des Keimepithels vorkommt, erscheint mir zweifelhaft, jedenfalls gelang es mir nicht, in meinen Präparaten Bilder von Kernteilungsfiguren zu erhalten, die einem vorgeschritteneren Stadium, als dem der „Knäuelform“ entsprechen. Um so auffälliger sind die Änderungen, welche die Ureier in dieser Schicht durchmachen und die einzig den Zweck zu haben scheinen, ihre Umwandlung in die Eier der Primordialfollikel herbeizuführen.

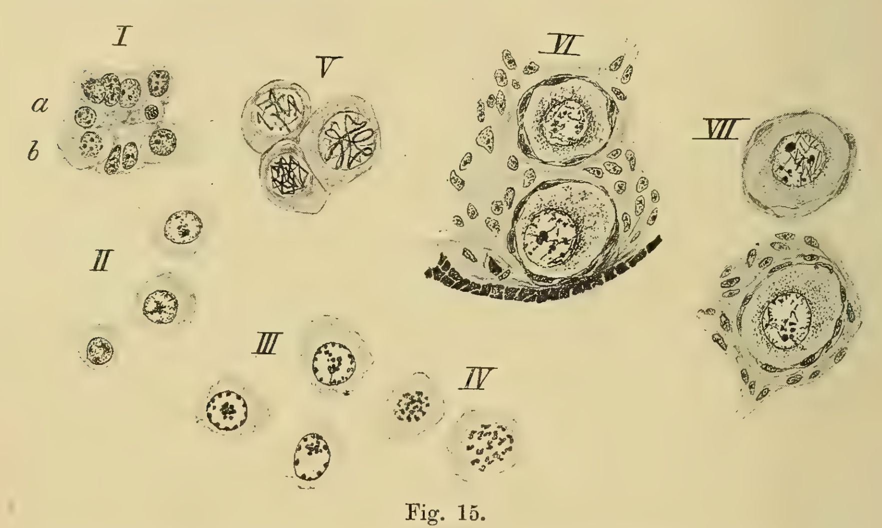


Fig. 15.

Zellen und Zellgruppen aus den Schnittpräparaten verschiedener Eierstocksanlagen zur Illustrierung der allmählichen Umwandlung der Keimepithelabkömmlinge in die Eier der Primordialfollikel. Vergr. *Leitz.* Ocul. I. Homogen. Immers. 1/12. Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung.

I. Zellgruppe von der Oberfläche der Eierstocksanlage eines Embryon von 6 cm Scheitel—Steisslänge. (Ende des 3. Monats).

a Keimepithelschicht; *b* unmittelbar darunter liegende Schicht (zwei Zellen auf der Entwickelungsstufe der Keimepithelzellen, eingefasst von zwei jüngsten Ureiern).

II u. III. Einzelne Zellen aus tieferen Partien derselben Eierstocksanlage (II Ureier; III Übergang zur Häkchenform des Chromatingerüstes).

IV. Zwei Zellen aus der Eierstocksanlage eines Embryon von 10 cm Scheitel—Steiss- und 16 cm Scheitel-Fersenlänge. (Ende des 4. Monats.) (Vergl. Fig. 14). (Häkchenform des Kerngerüstes. Die Kernmembran ist verschwunden).

V. Drei zusammenliegende Zellen aus der Eierstocksanlage eines Embryon von 21 cm Scheitel—Steiss- und 32 cm Scheitel—Fersenlänge (gegen Ende des 7. Monats) (Knäuelform).

VI. Zwei Primordialfollikel aus der Eierstocksanlage desselben Embryon.

VII. Zwei Primordialfollikel aus der Eierstocksanlage eines Embryon von 27 cm Scheitel—Steiss- und 41 cm Scheitel—Fersenlänge. (Ende des 8. Monats.)

Durch Untersuchung zahlreicher Eizellen dieser Schicht in verschiedenaltrigen fötalen Eierstocksanlagen erhielt ich folgende Vorstellung von den sich hierbei abspielenden Vorgängen. Unter allmäh-

licher Vergrösserung der ganzen Zelle ordnet sich die gesamte färbbare Kernsubstanz zu kurzen, unregelmässig hakenförmig gebogenen, dicken plumpen Fäden oder Bröckeln an, welche bei geeignet behandelten Präparaten überaus intensiv gefärbt erscheinen, während die übrigen Bestandteile des Kerns durch ihre glashelle Durchsichtigkeit auffallen (Fig. 15 III). Diese Häkchen zeigen insofern eine auffällige Verteilung, als ihre grösste Zahl scharf der allmählich verschwindenden Kernmembran anliegt, während ausserdem meist nur noch in der Mitte des Kerns ein dichtgedrängtes Häufchen von ihnen zu finden ist (Fig. 15 III). Gleichzeitig mit dem völligen Verschwinden der Kernmembran ordnen sich dann die „Chromatosomen" in gleichmässiger Verteilung durch den ganzen Raum des Zellkerns an. (Dieses letzte Stadium fand ich nur sehr selten, so dass ich glaube, dass es von verhältnismässig sehr kurzer Dauer ist.) (Fig. 15 IV.)

Auf den ersten Blick erscheinen diese plumpen, zackigen Häkchen wie unregelmässige dicke, scharf umschriebene Punkte, während es beim Heben und Senken des Tubus leicht gelingt, ihre wirkliche Gestalt zu erkennen. Weiter wachsen nun die Enden dieser Häkchen in die Länge und vereinigen sich mit solchen von mehr oder weniger genau gegenüber liegenden Punkten, so dass schliesslich der ganze Kern aussieht wie eine durchsichtige Hohlkugel, durch deren Innenraum ein langer Faden zwischen zahlreichen wandständigen Punkten in leidlich regelmässiger Anordnung ausgespannt ist (Fig. 15 V). Von dieser Entwicklungsform aus scheint das Kerngerüst ohne weitere auffällige Zwischenstufen diejenige Gestalt anzunehmen, wie wir sie auch später in den Eiern der Primordialfollikel finden. Der schöne Fadenknäuel wird dabei unregelmässig, scheinbar gehen hier und da Stücke aus seiner Continuität verloren, um sich an anderen Stellen zu unregelmässigen Körnern und Körnchen an den Fäden zu sammeln. Es sieht etwa so aus, als wenn die Substanz der Fäden an einigen Stellen eingeschmolzen wäre und sich herabfliessend an anderen Stellen wieder angesetzt hätte. Dabei scheinen sich auch einzelne der Fadenschlingen, die im Winkel zu einander verlaufen, aneinander zu legen und an den Berührungsstellen zu verkleben. (Diese allerletzten Entwickelungsprocesse vollziehen sich bisweilen erst, wenn der Follikel bereits schon soeben abgeschnürt ist.) In dem nun aus dem Ureikern gebildeten Keimbläschen macht sich eins von diesen Körnern durch eine besonders hervorragende Grösse als Keimfleck bemerkbar, neben dem sich meist noch einige kleinere Kernkörperchen finden (Fig. 15 VI u. VII). Gleichzeitig hat das Keimbläschen wieder eine deutliche Kernmembran erhalten. Unmittelbar um das Keimbläschen herum findet sich im Zellleib eine, meist zunächst schmale, gelegentlich auch breite, undurchsichtigere, trübe, scheinbar ausserordentlich feingekörnte Zone (Fig. 15 VI u. VII).

Wie sich aus dieser Schilderung ergiebt, zeigen die allerersten Anfänge dieser Umwandlungsprocesse eine sehr grosse Ähnlichkeit, ja man kann wohl sagen Übereinstimmung mit den Vorgängen, die sich bei den ersten Stadien der indirecten Kernteilung abspielen. In einem Punkte aber unterscheiden sie sich wesentlich von ihnen, das ist durch ihr verhältnismässig ungemein langes Stehenbleiben auf einzelnen Entwickelungsstufen. Infolgedessen kann man die Bilder dieser Entwickelungsvorgänge, wenn auch weniger schön und klar, auch noch an solchen Präparaten wahrnehmen, die nicht so absolut frisch zur Behandlung kamen und auch ohne dass man gerade auf ganz bestimmte Fixierungsmethoden angewiesen wäre, was bekanntlich bei den wirklichen Kernteilungsfiguren nicht der Fall ist.

Es ist noch zu erwähnen, dass die Entwickelung der Keimepithelabkömmlinge zu Primordialeiern in einer continuierlichen Reihe erfolgt, und dass nicht etwa das Stadium der Ureier bei Embryen dieses Alters noch eine besonders hervorzuhebende Station des Ei-Entwickelungsganges ist. Mit demselben Rechte könnte man um diese Zeit auch jedes andere der geschilderten Entwickelungsstadien mit einem eigenen Namen belegen. Nichtsdestoweniger hat die Bezeichnung „Ureier“ dadurch ihre besondere Berechtigung, dass, wie wir oben sahen, schon bei der allerersten Anlage der Geschlechtsleiste einige Keimepithelabkömmlinge vorzeitig die allererste Phase der Entwickelung bis zu einem eiähnlichen Aussehen durchlaufen und infolgedessen mit diesem Namen (der dort allerdings richtiger „Urgeschlechtszellen“ lauten sollte) belegt worden sind.

Zahlreiche Eizellen erreichen nicht das Ziel der Entwickelung zu Eiern der Primordialfollikel, sondern fallen von irgend einer der Umbildungsstufen aus anderen Veränderungen anheim, die zu ihrer schliesslichen Zerstörung und Auflösung führen. Dabei quillt zunächst der Zellkern zu einer grösseren hellen Kugel auf, in welcher die Fäden der färbbaren Substanz wie auseinandergezerrt erscheinen und schliesslich in zahlreiche Bruchstücke zerfallen (vergl. Fig. 17). Weitaus am häufigsten kommt es zu diesen Degenerationsvorgängen bei denjenigen Eiern, deren Zellkern die der karyokinetischen Knäuelform entsprechende Figur zeigt. Bald sieht man die Kernfigur wie auseinandergesprengt in dem aufgeblähten Kern in immer kleinere Stücke zerfallen, bis schliesslich auch der Kernsaft mit dem Zellleib in eine homogene Masse zerfliesst, in welcher mehr oder weniger zahlreiche Chromatinbröckel zerstreut liegen (vergl. in Fig. 17), bald (und das beobachtet man am häufigsten) bricht das Kerngerüst scheinbar in sich selbst zusammen und seine zunächst noch ziemlich langen Bruchstücke liegen in einem Abschnitt der Kernkugel zu einer wirren Masse zusammengehäuft (Fig. 16), um dann schliesslich gleichfalls in dem zusammenfliessenden Brei der ge-

samten Zellsubstanz in immer kleinere Trümmer zu zerfallen (vergl. in Fig. 17). Viel weniger häufig sieht man die Eier der vorhergehenden Entwickelungsstadien zu Grunde gehen, am seltensten solche der Ureistufe.

Nicht nur einzelne Zellen, sondern auch ganze Zellgruppen sieht man so massenhaft der Auflösung anheimfallen, wobei auch die zusammenliegenden Zellelemente schliesslich ihre gegenseitige Abgrenzung verlieren und in einen allgemeinen Brei aufgehen (vergl. in Fig. 17).

Der Detritus, der bei diesen Vorgängen sich bildet, wird schnell resorbiert, der frei werdende Raum wird gleichzeitig teils durch das Wachstum sich entwickelnder Nachbareier, teils auch durch wucherndes Stromagewebe ausgefüllt.

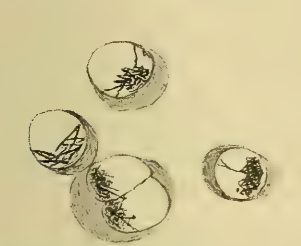


Fig. 16.

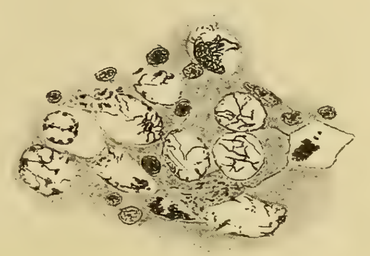


Fig. 17.

Fig. 16. Zu Grunde gehende Eiformen aus tiefer gelegenen Partien derselben Eierstocksanlage, wie Fig. 14 u. Fig. 15 IV. Safranin-Hämatoxylin-Färbung. Vergr. *Leitz.* Ocul. I. Homog. Immersion $^1/_{12}$.
Zusammenbrechen des Chromatinknäuels. Die eine Zelle ist mit einem Doppelkern versehen. (Eier mit doppeltem Keimbläschen sind übrigens nicht so selten, als es nach den in der Litteratur vorhandenen Angaben scheinen mag.)

Fig. 17. Zu Grunde gehende Partie aus einem Eiballen derselben Eierstocksanlage, wie Fig. 16. Safranin-Hämatoxylin-Färbung. Vergr. Ocul. I. Homog. Immers. $^1/_{12}$.

Die Abschnürung der Primordialfollikel aus den Eiballen, die wir sogleich eingehender zu besprechen haben, geschieht in einer vierten Zone, auf welche als fünfte und letzte eine mächtige Schicht des Gefässe und Nerven tragenden Bindegewebes folgt, die gewissermaassen das Fundament des Aufbaues der Eierstocksanlage bildet. Wie von hier aus mächtige Bindegewebsäste, begleitet von Gefässen und Nerven, sich immer weiter verzweigend, das ganze Parenchym der Eierstocksanlage bis in das Keimepithel hinein durchdringen und die ganze Masse der epithelialen Elemente in von aussen nach innen immer kleiner werdende Haufen (Eiballen) zerlegen, ist bereits oben geschildert worden.

Die soeben beschriebenen fünf Zonen der Eierstocksanlage darf man sich keinesfalls als streng voneinander gesondert vorstellen. Im Gegenteil, überall finden sich allmähliche Übergänge zwischen ihnen und vielfach greift die eine weit in das Gebiet der anderen über.

g) Die Entstehung der Follikel und die Herkunft der Membrana granulosa.

Die Bildung der Primordialfollikel beginnt, wie schon oben angedeutet wurde, im menschlichen Eierstock gegen Ende des 5. Fötalmonats, sie dauert etwa bis zum Ende des intrauterinen Lebens, bisweilen ist sie schon etwas früher beendigt, bisweilen auch erst später, wie ja überhaupt alle entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge, besonders im späteren Fötalleben bei verschiedenen Individuen desselben Alters etwas verschieden weit vorgeschrittene Stadien zeigen können.

Alle Forscher sind mit *Waldeyer* darüber einig, dass die Bildung der Primordialfollikel durch Einwuchern des vom Ovarialstroma herstammenden Bindegewebes in die Eiballen, und zwar aus der Tiefe der Eierstocksanlage nach der Oberfläche hin fortschreitend, geschieht. Anders verhält es sich mit der Frage nach der Herkunft der Membrana granulosa. Hier stehen sich drei verschiedene Anschauungen gegenüber, von denen sich diejenige von *Waldeyer*, der sowohl die Eier als auch die Zellen der Membrana granulosa vom Keimepithel abstammen lässt, weitaus der meisten Anhänger erfreut.[1])

Waldeyer nimmt an, dass von den Abkömmlingen des Keimepithels einzelne grösser werden und die Rolle der Primordialeier übernehmen, während die anderen ihre ursprüngliche Grösse behalten oder sich durch Zellteilung vermehren und verkleinern und sich so zu Follikelepithelien entwickeln. Alsdann wächst das interstitielle Bindegewebe „in die epithelialen Massen hinein und umgreift je die einzelnen Eier mit einer Partie der sie umgebenden, nicht weiter entwickelten Epithelzellen, so dass nun ein Primärfollikel in sehr einfacher Weise gebildet ist“.

Eine zweite Ansicht über die Entstehung der sogenannten Follikelepithelien ist die von *Kölliker* und die mit dieser übereinstimmende von *Rouget*. Beide Forscher lassen sie aus den Zellen der Markstränge entstehen, die wiederum auf solide Zapfen, welche von den *Wolff*schen Kanälen der Urniere aus in das Ovarium hineinwachsen, zurückgeführt werden.

Foulis endlich lässt die einzelnen nackten Eier in den Eiballen und selbst im Keimepithel von zarten, langgestreckten Bindegewebszellen umschlungen und eingeschlossen werden, die sich später durch Kernteilung vermehren und das Follikelepithel bilden.

---

[1]) *F. M. Balfour, Cadiat, Harz, v. Mihalkowicz, Schulin* u. A. sind durch ihre Untersuchungen zu mehr oder weniger abweichenden Resultaten über die Art, wie aus dem Keimepithel Eier und Membrana granulosa gebildet werden, gekommen, worauf ich, wie auch auf andere Punkte dieser ganzen Frage, in meiner oben angekündigten Arbeit etwas näher eingehen werde.

In den 28 Jahren, die seit *Waldeyers* Veröffentlichung verflossen sind, haben zahlreiche Forscher auf verschiedenen Gebieten der Entwickelungsgeschichte der höheren Tiere und des Menschen Nachuntersuchungen angestellt, die, abgesehen von den soeben genannten, fast ausnahmslos seine Angabe, dass auch das Follikelepithel vom Keimepithel abstammt, bestätigt haben.[1])

Nichtsdestoweniger bin ich durch meine Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt, dass wenigstens beim menschlichen Embryon (über das allein ich Erfahrungen gesammelt habe), die Follikelzellen, (das sogenannte Follikelepithel) entwickelungsgeschichtlich nicht vom Keimepithel, sondern vom bindegewebigen Stroma der Ovarialanlage herzuleiten sind, so dass ich also zu demselben Endergebnis gekommen bin, wie *Foulis*.

Die Hauptschwierigkeit, welche sich den hierauf bezüglichen Untersuchungen entgegenstellt, liegt darin, dass es überaus schwer, manchmal sogar unmöglich sein kann, zumal bei jugendlichem Gewebe, sich ein sicheres Urteil darüber zu bilden, ob eine bestimmte Zelle dem Bindegewebe zugerechnet werden muss, oder nicht. Bei den Objecten, um die es sich für uns hier handelt, entsteht diese Schwierigkeit zum grossen Teil dadurch, dass bei den meist gebräuchlichen Erhärtungs- und Färbemethoden wohl der Zellkern, nicht aber der Zellleib in seinem Aufbau und seinen Grenzen genügend scharf hervorgehoben wird.

Das einzige Verfahren, durch welches es mir gelang, eine ausreichende Differenzierung auch des Zellkörpers zu erzielen, war die Härtung vollkommen frischen Materials im *Flemming*schen Chrom-Osmium-Essigsäure-Gemisch. Durch nachfolgende Färbung der mikroskopischen Schnitte mit Hämatoxylin oder Hämatoxylin-Eosin wurde die Untersuchung nicht unerheblich erleichtert.

An so behandelten Präparaten konnte ich die Vorgänge bei der Follikelbildung aufs genaueste studieren. Sie beginnt in der Tiefe der Eierstocksanlage, dort, wo die ältesten Eiballen, am weitesten vom Keimepithel entfernt, an das massive bindegewebige Ovarialstroma grenzen, und schreitet langsam nach der Peripherie vor.

Betrachten wir an dünnen mikroskopischen Schnitten von menschlichen Embryen aus der ersten Hälfte des 7. Schwangerschaftsmonats einen Eiballen, in welchem der Process soeben vor sich geht (Fig. 18), so finden wir einzelne Eier auf derselben Entwickelungsstufe, wie man sie in bereits fertigen Follikeln antrifft, andere scheinen noch auf früheren oder späteren Stufen der Metamorphose in solche zu stehen. Nirgends aber finden sich Zellen, die man für unentwickelt gebliebene

[1]) Auf die Arbeiten von *Klebs, Grohe, Holl* u. A. werde ich gleichfalls in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie zurückkommen.

Keimepithelien, die im Sinne *Waldeyer*s zu Follikelepithelien bestimmt wären, ansprechen könnte. Dahingegen sieht man deutlich zahlreiche spindelförmige Zellen in Form meist dünner und dünnster, vereinzelt auch stärkerer Septen und Balken von der bindegewebigen Umwandung des Eifaches her in das Eilager hineinsprossen (Fig. 18 *c* und c_1; vergl. auch Fig. 19 u. 20), den Eiballen in immer kleinere Abschnitte zerlegend und mit ihren Ausläufern bereits hier und da ein einzelnes völlig nacktes Ei (Fig. 18 *d*) sich von verschiedenen Seiten entgegenwachsend, umschliessen.

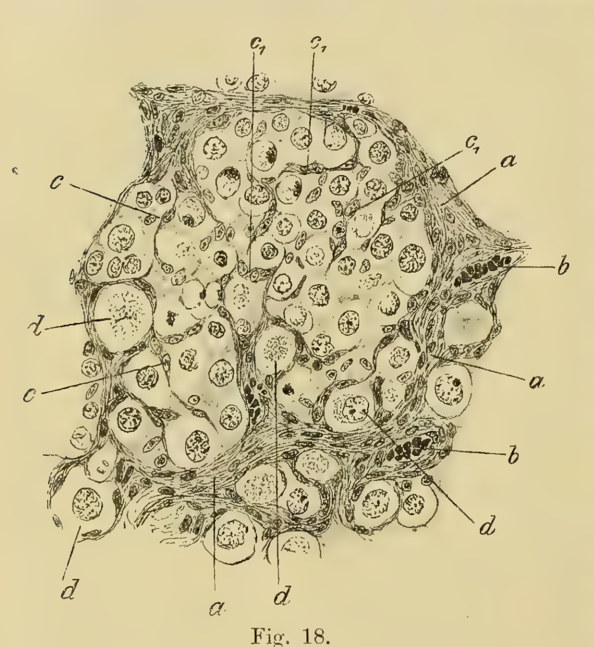


Fig. 18.

Querschnitt durch einen Eiballen, in welchem die Follikelbildung soeben beginnt. Von einem Embryon von 21 cm Scheitel—Steiss- und 32 cm Scheitel—Fersen-Länge (aus der ersten Hälfte des 7. Monats). Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Vergr. *Leitz*. Ocul. I. Object. VII.

a bindegewebige Wände des Eifaches; *b* Blutgefässe; *c* u. c_1 einwuchernde Bindegewebszüge, welche den Eiballen zerlegen und die einzelnen nackten Eier einschliessen (in verschiedenster Schnittrichtung getroffen); *d* einzelne Eier, die schon ganz von Bindegewebszellen umwachsen sind. (In einzelnen Eiern ist das Keimbläschen nicht durch den Schnitt getroffen.)[1]

Durch die angewandte Härtung und Färbung tritt an zahlreichen Stellen die zart fibrilläre Structur der jungen spindelförmigen Elemente bei Anwendung guter optischer Hilfsmittel so deutlich hervor, dass an ihrer bindegewebigen Natur kein Zweifel sein kann, ganz abgesehen davon, dass dieselbe auch schon durch die Art ihres Zusammenhanges mit der bindegewebigen Wand des Eifaches gewährleistet wird (vergl. Fig. 18, 19 u. 20).

Es liegt auf der Hand, dass bei jeder Schnittrichtung, in welcher das Keimfach auch getroffen werden mag, einzelne Spindelzellen, Balken und Septen quer oder schräg getroffen werden müssen, so dass man nicht überall ein klares Bild ihrer Form und ihres Zusammenhanges mit dem Eifach erwarten darf (Fig. 18 c_1). Die günstigste Schnittrichtung für diese Untersuchungen ist

[1]) Auf eine absolut genaue Ausführung der allerfeinsten Details in den Keimbläschen wurde bei den Abbildungen (Fig. 18, 19 und 20) kein besonderes Gewicht gelegt. Alle anderen Einzelheiten der Zeichnungen sind auf das allersorgfältigste den Präparaten nachgebildet worden.

die senkrecht auf die Querachse oder Längsachse der Eierstocksanlage, doch kann man auch bei allen andern Schnittrichtungen völlig überzeugende Präparate erhalten.

Bei allen menschlichen Embryen vom Ende des 5. Fötalmonates bis gegen das Ende des intrauterinen Lebens, die frisch in meine Hände kamen und deren Eierstocksanlagen in *Flemming*schem Gemisch gehärtet wurden, fand ich stets analoge, wenn auch auf das mannigfaltigste wechselnde Bilder von der Entstehung der Follikel. Immer sah ich, dass die Eiballen, welche gerade in Follikel zerlegt wurden, ausser bindegewebigen Elementen nur grosse, in Eier umgewandelte Abkömmlinge des Keimepithels enthielten oder solche, die bereits weit auf dem Wege dieser Umwandlung vorgeschritten waren, die Keimepithelien

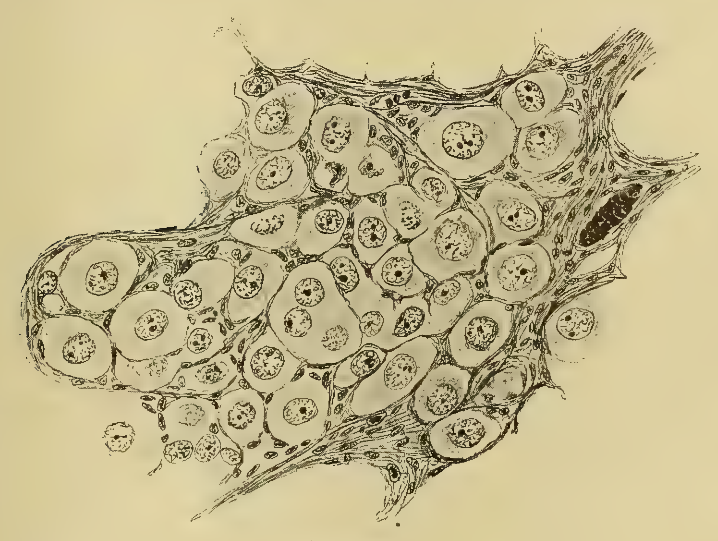


Fig. 19.
Schnitt durch einen Eiballen aus der Eierstocksanlage eines Embryon von 27 cm Scheitel—Steiss- und 41 cm Scheitel—Fersen-Länge. (Ende des 8. Monats). Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Vergr. *Leitz*. Ocul. I. Object. VII.
Die Umwachsung der einzelnen nackten Eier mit zarten Bindegewebszügen ist fast beendet.

schon erheblich an Grösse übertrafen und auch durch das Verhalten ihrer Kerne sich wesentlich von ihnen unterschieden. Stets fand ich dann, dass zarte Zellzüge, aus der bindegewebigen Wand des Eifaches hervorsprossend, die nackten Eier umfassen und sie schliesslich ganz umhüllen. Ich will hier nur noch auf die Figuren 19 und 20 hinweisen, die diese Vorgänge am Ende des 8. Monats und am Ende der Schwangerschaft vortrefflich illustrieren.

Niemals aber gelang es mir, bei den zahlreichen Früchten, die ich in anderen Fixierungsmitteln, nämlich in Sublimat, Alkohol, *Müller*scher Flüssigkeit oder Formalin erhärtet hatte, einen klaren Einblick

in den Vorgang der Bildung der Follikel und sichere Auskunft über die Herkunft ihrer Membrana granulosa zu erhalten. —

Im weiteren Verlauf der soeben geschilderten Vorgänge der Follikelbildung wird schliesslich jedes Ei, sofern es nicht zu Grunde geht, in dem betreffenden Eiballen von einer zunächst sehr zarten Membran eingehüllt, die aus platten, in einer dünnsten Schicht nebeneinander liegenden Bindegewebszellen besteht. Zwischen je zwei Eier mit ihrer soeben gebildeten Umhüllung, deren einzelne Elemente sich jedenfalls zunächst auch selbst noch auf dem Wege der Kernteilung vermehrten, wächst dann allmählich von den Wänden des Eifaches oder den bereits vorhandenen stärkeren Septen Bindegewebe in Form langer Spindelzellen hinein, die einzelnen Follikel immer weiter auseinander drängend. Hierbei ändert die kurz zuvor gebildete Membrana granulosa in auffälliger Weise ihre Beziehung zu den umgebenden Bindegewebszügen in der Art, dass ihre Elemente nicht mehr, wie im Beginn der Entstehung des Follikels, als deren directe Fortsetzung erscheinen, vielmehr als eine von ihnen gesonderte, in enger Beziehung zum Ei stehende einfache Zelllage imponieren, das sie in Form einer abgeschlossenen zarten Hohlkugel umgeben. Durch ihre der Eioberfläche (an welche sie sich anschmiegt) völlig parallele Lage und Anordnung hebt sich die Membrana granulosa nun deutlich von den umgebenden Bindegewebszügen ab, die stets in irgend einem Winkel zur Oberfläche des Eies verlaufen.

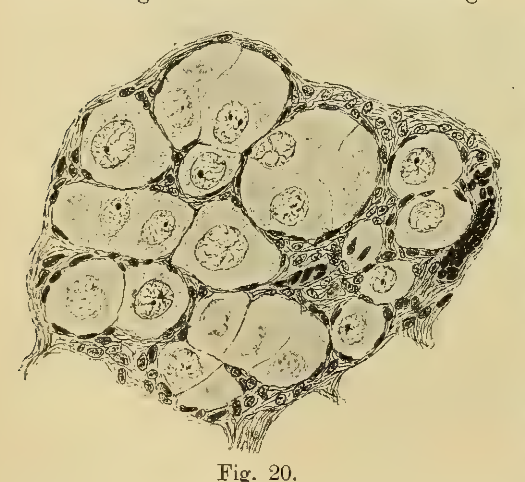


Fig. 20.
Schnitt durch einen Eiballen aus dem Eierstock eines ausgetragenen Neugeborenen. Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Vergr. *Leitz.* Ocul. I. Object. VII. Die Abschnürung der einzelnen nackten Eier zur Follikelbildung durch Bindegewebszüge von der Wand des Eifaches her ist in vollem Gange.

h) Die weitere Entwickelung des Eierstockes bis zum Ende der Fötalzeit.

Das fernere Wachstum der Ovarien nach dem Beginn der Follikelbildung findet so statt, dass vom Keimepithel zunächst immer neue Zellmassen gebildet werden, während zu derselben Zeit in den darunter liegenden Schichten ihre Vorgänger in der oben beschriebenen Weise unter Zugrundegehen zahlreicher Individuen, sich von Stufe

zu Stufe zu den Eiern der Primordialfollikel entwickeln. Gleichzeitig dringt von den centralen Partien der Eierstocksanlage das Bindegewebe entsprechend weiter zur Oberfläche vor, drängt die schon gebildeten Follikel durch einwuchernde Zellzüge auseinander, zerlegt die Eiballen in Follikel, schliesst Eihaufen unter Bildung von Eiballen in Eifächern ein und lässt seine letzten Ausläufer, stets Schritt haltend mit der Wucherung des Keimepithels, bis in dessen äusserste Lage hineinsprossen.

So zeigen die der Peripherie zunächst gelegenen und zugleich jüngsten Schichten der Eierstocksanlage (abgesehen von der Zunahme des Umfanges) lange Zeit dieselbe Entwickelungsstufe, während in der Tiefe mit zunehmendem Alter eine immer breitere Zone von Primärfollikeln gebildet wird.

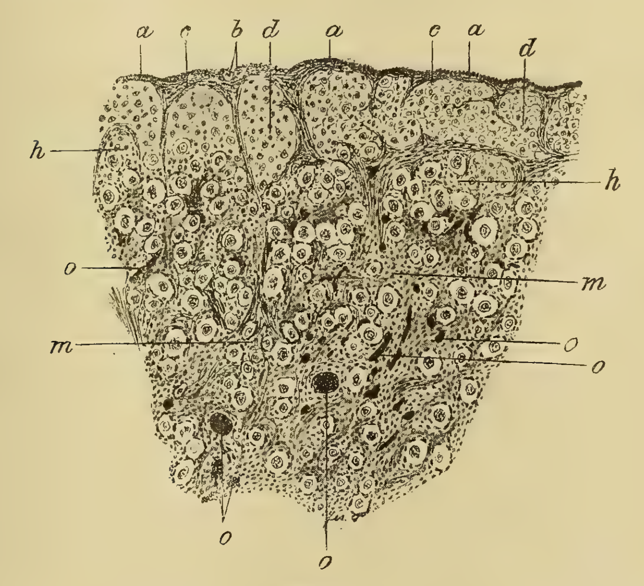


Fig. 21.

Schnitt aus der Rindenschicht des Ovarium eines ausgetragenen Neugeborenen. Härtung in *Flemming*schem Gemisch. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Vergr. *Leitz.* Ocul. I. Object. III. *a* Ovarialepithel (Keimepithel); *b* verspätete Eibildung darin; *c* Bindegewebsschicht, die das Keimepithel von der Schicht der Eiballen abschliesst; *d* Eiballen, in denen die Abschnürung der Follikel im Gange ist; *h* Eiballen, in denen die Follikelbildung fast beendet ist; *m* Teil der Rindensubstanz, in welchem bereits alle Eiballen in Follikel aufgelöst sind; *o* Blutgefässe.

Erst im 8. oder 9. Fötalmonat, oder auch wohl noch später, wenn die Energie der Vermehrung des Keimepithels eine geringere wird und dadurch eine Verlangsamung in der Neubildung epithelialer Elemente eintritt, ändert sich dieses Verhalten etwas. Dann rücken die durch mächtige Wucherung des Bindegewebes charakterisierten Processe allmählich immer weiter gegen die Oberfläche vor und schliesslich kann es zur Bildung einer Schicht kommen, die nach Art einer Albuginea (nur

von einzelnen mehr oder weniger grossen Lücken unterbrochen) das Keimepithel von den darunter liegenden Eiballen abschliesst (Fig. 21). Damit ist dann der Wucherung des Keimepithels und so auch der Neubildung keimbereitenden Eierstocksparenchyms ein Ziel gesetzt.

Auffällig ist es, dass auch darnach noch einzelne, manchmal sogar zahlreichere Elemente aus der einschichtigen Reihe des Keimepithels sich zu Ureiern, vereinzelt sogar noch etwas weiter entwickeln können (Fig. 21 *b*), ein Vorgang, der lebhaft an die Erscheinungen erinnert, die wir beim allerersten Beginn der Wucherung des Keimepithels kennen lernten. Dort kam es zur vorzeitigen Entwickelung von Urgeschlechtszellen (Fig. 7 *c*), hier sehen wir eine verspätete Bildung von Ureiern. Beide erreichen das Ziel, als wirkliche Eier der Fortpflanzung der Art zu dienen, nicht. Sie sind als das Produkt einer überschüssigen Kraftentfaltung anzusehen und gehen frühzeitig zu Grunde.

Ausserordentlich verschieden sind die Entwickelungsstufen, auf welchen wir die Ovarien bei Neugeborenen finden. Diese Verschiedenheit ist eine erheblich grössere, als den bekannten Schwankungen in der Dauer der Schwangerschaft entspricht. Wohl stets ist die Wucherung des Keimepithels abgeschlossen. Oft aber finden sich in den jüngsten Schichten der Eierstocksanlage, dicht unter ihrer Oberfläche noch Eiballen, in welchen die Follikelbildung noch nicht vollendet ist (Fig. 21). Andererseits sah ich auch wiederholt bei Neugeborenen Eierstöcke, in denen die Primordialfollikel auch in der äussersten Schicht bereits durch massenhafte Bindegewebseinlagerung voneinander getrennt und zahlreiche *Graaf*sche Follikel, zum Teil sogar bis zu Erbsengrösse, entwickelt waren.

Besonderes Interesse beanspruchen von den verschiedenen Entwickelungsformen, die wir um die Zeit des beendeten intrauterinen Lebens finden, diejenigen, bei welchen die zuletzt gebildeten Abkömmlinge des Keimepithels bei der Zerlegung in immer kleinere Gruppen durch das einwuchernde Bindegewebe vielfach in unregelmässig zapfenförmige Massen abgeteilt werden (*Valentin-Pflüger*sche „Schläuche"), die oft noch einen direkten Zusammenhang mit dem Keimepithel nachweisen lassen. Bei einem Neugeborenen dieser Kategorie fand ich ausser den schon fertigen Follikeln nur solche „schlauchförmige" Gebilde, in denen einzelne völlig ausgebildete Primordialeier nur allein von Zellen umgeben waren, die noch auf der Stufe der nicht weiter entwickelten Keimepithelabkömmlinge standen, wo also auch jene Übergangsstufen, die wir bei der Entwickelung der Keimepithelabkömmlinge zu wirklichen Eiern kennen lernten, gänzlich fehlten. Sahen wir vorhin, dass noch verspätet in dem bereits durch eine Bindegewebsschicht vom Eierstocksparenchym gesonderten Ovarialepithel sich Eier entwickeln können, so dass gewissermaassen ein relatives Deficit an Keimepithel-

abkömmlingen vorhanden war, infolgedessen die Kräfte, welche sonst ihre weitere Entwickelung bewirken, über das Ziel hinausschossen, so haben wir hier die Verhältnisse als das Gegenteil aufzufassen: Die Energie der Eibildung ist erloschen, bevor alle dazu vorgeschaffenen Elemente verarbeitet wurden, so dass hier ein Überschuss an unverbrauchten Keimepithelabkömmlingen übrig blieb. Natürlich ist es dabei nicht ausgeschlossen, dass die Eientwickelungsenergie manchmal vor ihrem Erlöschen auch schon im Ovarialepithel stellenweise weiterentwickelte Eier gebildet hatte.

Eine sehr wichtige Frage ist nun, was wird hier aus den nicht weiter entwickelten Keimepithelabkömmlingen? *Waldeyer* lässt sie zu Follikelepithelien werden und gründet hauptsächlich auf solche Befunde, von denen er auch eine Abbildung giebt, seine Anschauung von der Herkunft der Membrana granulosa. Ihm folgen, wie schon oben erwähnt, die meisten Autoren. Ich habe in den mir zur Verfügung stehenden Präparaten keinerlei Thatsachen entdecken können, welche zur Begründung dieser Annahme geeignet wären; vielmehr konnte ich mich überzeugen, dass diese nicht weiter entwickelten Epithelien, sofern sie nicht noch in Eier verwandelt werden, sämtlich bei der Follikelbildung zu Grunde gehen.

Bei Neugeborenen fand ich gelegentlich noch andere Bilder, die den Eindruck erwecken können, als ob die einzelnen Eier kurz vor der Abschnürung der Follikel von nicht weiter entwickelten Epithelabkömmlingen im Sinne *Waldeyers* umgeben wären. So sah ich gelegentlich an der Peripherie der Ovarialanlage Eiballen, in welchen sich nur wenige Eier fanden, die von zahlreichen ganz jungen Bindegewebszellen umgeben waren. Diese Bindegewebszellen hoben sich durch ihre ganz kurz spindelzellige, fast rundliche Form und die noch fast fehlende Fähigkeit, sich mit Eosin zu färben, von den umgebenden, mehr langgestreckten, durch die Fixierungsflüssigkeit dunkler gebeizten Elementen deutlich ab. Gerade an solchen Stellen leistet die *Flemming*sche Methode vortreffliche Dienste, durch die es auch hier nichts destoweniger meist leicht gelingt, die Form auch des Zellkörpers und so die Herkunft der Zellen zu erkennen und die Verwechselung ganz junger Bindegewebszellen mit den Keimepithelabkömmlingen zu vermeiden.

Betrachtet man zahlreiche Schnitte dieser Art, so sieht man, dass es sich um Eiballen handelt, in welchen massenhaft Eier während der Entwickelung zu Primordialfollikeleiern zu Grunde gingen und in welchen die durch Resorption des Detritus entstandenen Lücken alsbald durch üppige Bindegewebswucherung ausgefüllt wurden.

An dem Ergebnis meiner vergleichenden Untersuchungen habe ich mich überzeugt, dass von den von mir geprüften Methoden allein

die Fixierung mit dem Chrom-Osmium-Essigsäure-Gemisch es ermöglicht, zumal auch an solchem Material, die wahren Verhältnisse zu erkennen.

Im übrigen liegt es in der Natur der Sache, dass gerade diejenigen Entwickelungsstufen, auf welchen die Ei- und Follikelbildung in höchster Blüte steht (7. bis 9. Fötalmonat) zur Erforschung der sich dabei abspielenden Vorgänge mehr geeignet sind, als die, bei denen sie soeben erst begonnen haben oder bereits fast beendet sind.

Die Bildung der *Graaf*schen Follikel und die postfötalen Veränderungen der Ovarien werden weiter unten in dem Kapitel „Physiologie“ geschildert werden.

i) Makroskopische Verhältnisse des sich entwickelnden Eierstockes.

Die erste Anlage des menschlichen Keimstockes macht sich bei der Betrachtung mit unbewaffnetem Auge, oder besser mit der Lupe, als zarter, bandförmiger, grauweisser Streifen an der medialen Seite der Urniere, sich fast über deren ganze Länge erstreckend, bemerkbar. Dieser Streifen, der durch das wuchernde Keimepithel gebildet wird, lässt sich zwar schon in der 5. Woche des Fötallebens erkennen, fällt aber erst am Anfang der 6. Woche, wenn er bereits dicker geworden ist und flach leistenförmig vorspringt, mit grösserer Deutlichkeit in die Augen (vergl. Fig. 8 *a* u. a^1 u. Fig. 23 *o*). Nachdem einmal die Anlage der keimbereitenden Organe erfolgt ist, geht ihre weitere Entwickelung rasch von statten, die erst flache Leiste springt immer weiter in die Leibeshöhe vor und bereits in der 6. Woche, wie wir schon oben gesehen haben, findet die Bildung eines Stieles der Ovarialanlage (des Mesoophoron) statt. (Fig. 11.)

Noch länger, als in ihren histologischen Details gleichen sich männliche und weibliche Keimstöcke in ihren äusseren Grössen- und Gestaltsverhältnissen, so dass man frühestens in der 9. Schwangerschaftswoche den Hoden an seiner breiteren, dickeren, kürzeren und mehr plumpen Form von der dünneren und längeren Eierstocksanlage sicher unterscheiden kann.

Der Querschnitt der Ovarialanlage zeigt in den späteren Fötalmonaten ausserordentlich mannigfaltige Formen, die man jedoch stets annähernd entweder als nierenförmige oder dreieckige bezeichnen kann. Erst im Lauf des ersten oder zweiten Lebensjahres erhält der Eierstock des Menschen eine ähnliche Gestalt, wie wir sie bei der geschlechtsreifen Frau finden. Das Mesoophoron inseriert stets bei dreieckigem Durchschnitt etwa in der Mitte der einen Seite, bei solchen von Nierenform in der tiefsten Einbuchtung (vergl. Fig. 22).

Die Oberfläche des Organs ist in den ersten Monaten des intrauterinen Lebens glatt, nicht spiegelnd, nach dem 4. Monate zeigt sie zart chagrinierte Zeichnung, später wird sie immer rauher, bis sie schliesslich gegen Ende des intrauterinen Lebens in der bekannten Weise stark gekerbt erscheint. Meist erhalten die Ovarien erst nach der Geburt wieder eine glatte Oberfläche und eine mehr rundliche Gestalt ihres Querschnittes.

Die Farbe der fötalen Eierstocksanlage ist eine blassgraue mit einem Stich ins rötliche, bei älteren Früchten manchmal auch eine blassgrau-gelbliche. (Vergl. auch *H. Meyer* a. a. O.)

Sobald die Ovarien des Embryon etwas grösser geworden sind, etwa vom 6. Fötalmonat an, zeigt ihre Oberfläche Facetten oder flache Impressionen, welche durch den Druck der Nachbarorgane entstanden sind. Im Lauf des ersten Lebensjahres, wenn auch die Rindenschicht des Organes durch stärkere Bindegewebsentwickelung derber wird,

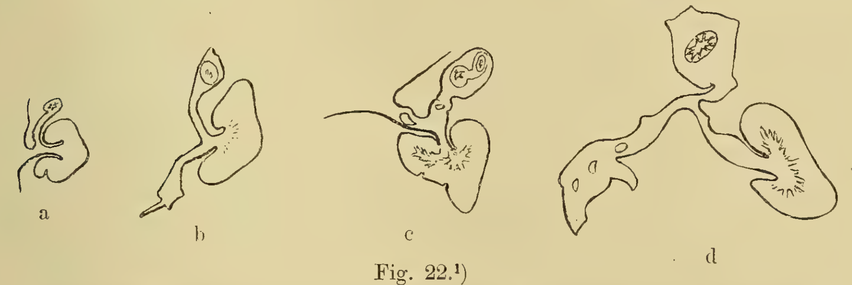


Fig. 22.[1])

Querschnitte durch die Adnexorgane weiblicher menschlicher Früchte. 3 fach vergrössert.

a Von einem Embryon aus dem 4. Monat; *b* u. *c* von Embryen aus dem 6. Monat; *d* von einem am normalen Ende der Schwangerschaft bei der Geburt verstorbenen Mädchen. Ovarium, Tube, Stiel des Ovariums (Mesoophoron), Mesosalpinx und unterer Teil des Lig. latum sind senkrecht zur Längsaxe getroffen.

verschwinden diese Abdrücke. Doch ist zu bemerken, dass dies auch bereits schon in den letzten Wochen des intrauterinen Lebens aus demselben Grunde geschehen kann.

Im ganzen übertrifft der rechte Eierstock den linken meist in allen Entwickelungsstadien um ein geringes an Grösse.

Aus einer Anzahl von Messungen erhielt ich folgende Durchschnittswerte für die Grösse der Eierstocksanlagen auf verschiedenen fötalen Altersstufen:

Wochen	8	12	18	20	32	Neugeboren
Länge in *mm*	2	4	7	12	16	18
Dicke in *mm*	1	$1^1/_2$	3	5	6	$7^1/_2$

[1]) Fig. 22 ist der Arbeit: „Lage und Bandapparat des Eierstocks" von *A. Martin* in der Carl Ruge-Festschrift entnommen. Die Abbildungen wurden nach meinen Präparaten angefertigt.

Diese Zahlen, die keine erheblichen Abweichungen von den von *H. Meyer* angegebenen zeigen, haben nur einen sehr bedingten Wert, da die Grösse der Ovarialanlage gleichalter Embryen oft sehr erheblich verschieden ist. So wurden z. B. die Grössenverhältnisse der Neugeborenen von 5 ausgetragenen Früchten gemessen, das kleinste Ovarium von diesen mass 10:5 mm; das grösste 20:10 mm.

k) **Der Descensus ovariorum.**

Bereits im 1. Bande dieses Handbuches, der die Krankheiten der Eileiter behandelt, habe ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen über diese Vorgänge mitgeteilt. Da jedoch jeder der Bände als ein selbständiges Ganze erscheint, lässt sich an dieser Stelle eine Wiederholung nicht vermeiden.

Bei den unter der Bezeichnung „Descensus ovariorum" zusammengefassten Veränderungen an den inneren Genitalien handelt es sich nicht, wie die ganz unpassende Bezeichnung vermuten lässt, um ein Herabsteigen oder Heruntersinken der betreffenden Organe, sondern lediglich um solche Lageveränderungen, welche einerseits durch Wachstumsdifferenzen verschiedener Körperteile, andererseits durch relative Fixierung der in Frage kommenden Gebilde zu stande kommen. Es liegt in der Natur der anatomischen Verhältnisse, dass die hierbei sich abspielenden Vorgänge ganz andere sind, als beim Descensus testiculorum.

Bei meinen Untersuchungen über diesen Gegenstand konnte ich drei verschiedene Entwickelungsphasen des Descensus ovariorum unterscheiden.

Die erste Phase umfasst die Zeit vom Beginn der Anlage der Keimstöcke und der *Müller*schen Gänge, also vom Ende des 1. Monates, bis gegen Ende des 3. Monates des Fötallebens.

Zur Zeit der ersten Anlage dieser Organe reicht ihr oberster Abschnitt bis über das untere Ende der Lungenanlage und bis über die Herzspitze hinauf. (Fig. 23.) In der 1. Woche des 3. Monates (bei 30 mm Scheitel-Steisslänge) ist ihr oberstes Ende bereits sehr weit von jenen entfernt, noch mehr ist dies gegen Ende des 3. Monates der Fall. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass eine grosse Differenz zwischen dem Längenwachstum der Körperwand des Embryon und dem der Anlage seiner inneren Geschlechtsorgane statt hatte, welche eine gewaltige Verschiebung der ersteren zu den letzteren mit sich brachte. Die Leibeswand hat sich dadurch gewissermassen hinter den inneren Genitalien in die Höhe geschoben. Begünstigt wurde dieser Vorgang einerseits durch die Fixierung der *Müller*schen Gänge und der mit ihnen eng verbundenen

Eierstocksanlagen vermittelst des *Thiersch*schen Geschlechtsstranges an den Gebilden des späteren Beckenbodens, andererseits durch die Atrophie des *Wolff*schen Körpers bis zur Rolle eines Mesenterium, vermittelst dessen die Ovarial- und Tubenanlage nur überaus locker an die hintere Leibeswand angeheftet ist.

Das Verhalten der Nierenanlage, welche die Bewegung der Leibeswand, mit der sie in innigem Zusammenhang steht, mitmacht, ermöglicht uns eine sorgfältige Beobachtung dieser Vorgänge in den verschiedenen Stadien. Hierauf näher einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. (Vergl. *Wendeler*. Archiv f. mikrosk. Anatomie, Bd. 45. 1895.)

In der zweiten Phase des „Descensus ovariorum“ treten diejenigen Lageveränderungen, welche durch die laterale Verschiebung der proximalen Abschnitte der Ovarien und Eileiteranlagen besonders in die Augen fallen, in den Vordergrund der Erscheinungen.

Sie beginnt annähernd mit den letzten Wochen des 3. und reicht etwa bis gegen das Ende des 5. Fötalmonates (vergl. Fig. 24, 25 u. 26).

Schon gegen Ende der ersten Periode sind die Ovarien und Eileiter, besonders in ihren proximalen (oberen) Abschnitten, durch die sich entwickelnden und mit der Leibeswand sich in die Höhe schiebenden Nierenanlagen, sowie durch das Breitenwachstum der Körperwand etwas lateralwärts von ihrer ursprünglichen Lage verschoben worden. Betrachtet man die Abbildungen Fig. 24, 25, 26, welche den oben angegebenen Zeitraum der zweiten Phase umfassen, so erhält man den Eindruck, als ob Ovarien und Eileiter eine Abwärtswanderung vollzogen haben, bei welcher sie sich als Radius eines Kreises um einen in der Nähe des Ostium uterinum tubae gelegenen Mittelpunkt drehten. Durch directe Messung kann man sich aber leicht überzeugen, dass die senkrechte Entfernung des abdominalen Ostium der Eileiteranlage von dem uterinen in dem Zeitraum, welchem diese Präparate angehören, annähernd die gleiche geblieben ist. Es kann also eine solche kreisförmige Wanderung nicht stattgefunden haben.

Die nichtsdestoweniger deutlich sichtbare Lageveränderung hat sich in ganz anderer Weise vollzogen. Um diese Zeit macht nämlich die Entwickelung der embryonalen Leibeswand in die Breite vornehmlich ihren Einfluss auf die Lage der inneren Genitalien geltend. Durch Verschmelzung der distalen Abschnitte der beiden *Müller*schen Gänge in der Mittellinie innerhalb des Genitalstranges ist das uterine Tubenende fixiert und ebenso der uterine Pol der Eierstocksanlage, bei welchem, ausser der engen Verbindung des ganzen Organes mit dem *Müller*schen Gange durch das Ligamentum latum auch die Anheftung durch das straffe, jetzt noch sehr kurze Ligamentum ovarii an den Geschlechtsstrang in dieser Hinsicht eine Rolle spielt. Sie können in-

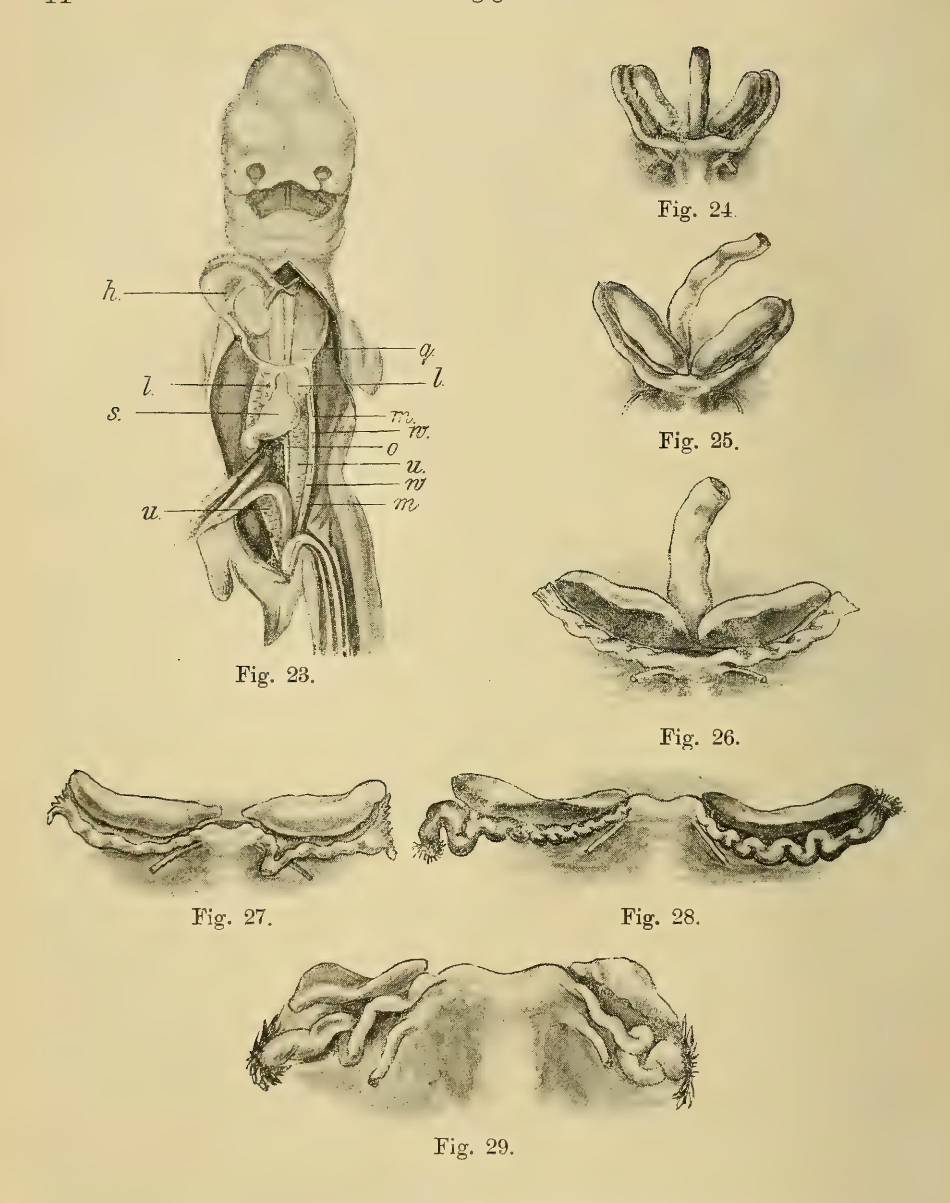


Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 23. Embryon von 35 Tagen nach *Coste* aus *v. Kölliker* Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. Die Pleuro-Peritonealhöhle ist durch einen Schnitt in der Mittellinie eröffnet. (Bei der Reproduction wurde das Bild etwa um $^1/_5$ verkleinert).
h Herzanlage, nach rechts und oben in die Höhe geklappt; *q* Herzbeutelhöhle; *l* Lungenanlage; *s* Magen; *m* *Müller*scher Gang; *w* *Wolff*scher Gang; *u* Urniere; *o* Anlage des Keimstockes (Streifen gewucherten Keimepithels an der medialen Seite der Urniere).

Fig. 24.[1]) Innere Genitalien eines weiblichen Embryon aus der 2. Hälfte des 3. Monats ($5^1/_2$ cm Scheitel—Steiss Länge). Nach einem Situspräparat gezeichnet. 3 fach vergrössert. Zwischen Ovarial- und Tubenanlage ist der *Wolff*sche Gang noch deutlich erkennbar. Unterhalb seiner Kreuzungsstelle mit dem *Müller*schen Gange geht er in die Wand der Uterinanlage auf.

---

1) Fig. 24—29 sind meiner Arbeit: Die fötale Entwickelung der menschlichen Tuben, Arch. f. mikrosk. Anatomie, B. XLV, entnommen.

Fig. 25. Innere Genitalien eines weiblichen Embryon vom Anfang des 4. Monats. (7 cm Scheitel—Steiss-Länge.) Nach einem Situspräparat gezeichnet. 3 fach vergrössert. Zwischen Ovarial- und Tubenanlage ist der *Wolff*sche Gang noch zu erkennen.

Fig. 26. Innere Genitalien eines weiblichen Embryon aus der Mitte des 5. Monats. (13 cm Scheitel—Steiss- und 19 cm Scheitel—Fersen-Länge.) Nach einem Situspräparat gezeichnet. 3 fach vergrössert.

Fig. 27. Innere Genitalien eines weiblichen Embryon aus der Mitte des 6. Monats. (30 cm Scheitel—Fersen-Länge) 3 fach vergrössert.

Fig. 28 u. 29. Innere Genitalien zweier Mädchen, die am normalen Ende der Schwangerschaft unter der Geburt verstarben. Fig. 28 $1^1/_2$ fach vergrössert, Fig. 29 $1^1/_4$ fach vergrössert.

folgedessen bei der Fortentwickelung der Leibeswand in die Breite hier nicht unbehindert lateralwärts verschoben werden. Anders liegt die Sache am proximalen (später lateralen) Ende, wo solche Hindernisse nicht im Wege stehen. In der zwischen abdominalem und uterinem Pol gelegenen ganzen Länge der Eierstocksanlage findet ein allmählicher Übergang von ihrer fast vollkommenen Fixierung in der Nähe der Mittellinie bis zu ihrer relativ vollkommenen Beweglichkeit statt. Das Ergebnis dieser Verhältnisse ist eine verschieden weite Entfernung der verschiedenen Eierstocksabschnitte von der Wirbelsäule infolge des Breitenwachstums der Leibeswand.

Da nun das Embryon nicht nur in die Breite, sondern gleichzeitig auch in die Länge wächst, würde die senkrechte Entfernung des abdominalen vom uterinen Eierstockspol grösser werden müssen, wenn nicht in derselben Zeit durch ein erhebliches Längenwachstum der mit ihrem distalen Ende auf dem Beckenboden feststehenden Utero-Vaginalanlage der spätere Fundus uteri und mit ihm die an ihm durch das Ligamentum ovarii (das um diese Zeit noch ausserordentlich kurz ist) befestigten Eierstockspole in die Höhe stiegen.

Die dritte Phase des „Descensus ovariorum" spielt sich in der Zeit vom Ende des 5. Fötalmonats bis gegen das Ende des ersten Jahres des Extrauterinlebens ab. In ihr vollzieht sich die scheinbare Wanderung der Ovarien und Tuben aus dem grossen in das kleine Becken. Auch hierbei kann von einem Herabgleiten oder Heruntersinken nicht die Rede sein, sondern es handelt sich lediglich um ein in die Höhe Wachsen des zunächst knorplig, später knöchern angelegten Beckens über die inneren Genitalien, sowie um die damit einhergehende mächtige Ausbildung der Beckenhöhle. In dem zunächst aus Weichteilen bestehenden Schwanzende des Embryon macht sich in der zweiten Hälfte des 2. Monates zuerst die knorplige Anlage des Beckens bemerkbar. Da dieselbe schneller und stärker wächst, als die Geschlechtsorgane, so überragt sie diese allmählich und das umsomehr, als Tuben und Ovarien, wie wir gesehen haben, bald mit ihrer Längsaxe nicht mehr senkrecht, sondern mehr horizontal gerichtet sind und dementsprechend ihr Längswachstum in dieser Richtung sich geltend

macht. Es kommen infolgedessen im Laufe der fortschreitenden Entwickelung Tuben und Ovarien immer tiefer, zunächst im grossen, schliesslich bis ins kleine Becken zu liegen.

Verfolgen wir den Descensus bei verschiedenalterigen Früchten von der Anlage des Keimstockes und des *Müller*schen Ganges bis zu ihrer Lagerung ins kleine Becken, so finden wir am Anfang des 2. Monates die Tuben- und Eierstocksanlage annähernd parallel der Mittellinie verlaufend und kopfwärts bis zur Herzspitze und über das untere Ende der Lungenanlage hinaufreichend (Fig. 23). Am Anfang des 3. Monates (bei etwa 3 cm Scheitel-Steisslänge) reichen die Eierstocks- und Eileiteranlagen nur noch etwa bis zur Mitte der Lendenwirbelsäule und liegen schon in einem, allerdings sehr kleinen Winkel zur Fruchtaxe. Gegen Ende des 3. Monates (bei 5—6 cm Scheitel-Steisslänge, vergl. Fig. 24) ist der Winkel zwischen Ovarialanlage und Mittellinie schon ein wenig grösser. Kopfwärts schneidet ihr Tubenpol bereits mit dem oberen Rande des Darmbeinkammes ab. Im Anfang des 4. Monates (bei 7 cm Scheitel-Steisslänge) überragt der Darmbeinkamm das abdominale Ende des Ovarium bereits erheblich. Der Winkel zwischen Eierstocksaxe und Wirbelsäule ist grösser geworden. (Fig. 25.) In der Mitte des 5. Monates liegen Ovarien und Oviducte bereits tief im grossen Becken dicht oberhalb der Eingangsebene ins kleine Becken. (Fig. 26.) Vom 6. Schwangerschaftsmonate an verlaufen Tuben und Ovarien annähernd parallel zur Beckeneingangsebene. Gegen Ende der Fötalperiode pflegen ihre uterinen Abschnitte etwas höher zu liegen, als die mittleren Partien. Zur Zeit der Geburt finden sich unter normalen Verhältnissen stets Eileiter und Ovarien noch oberhalb der Eingangsebene des kleinen Beckens, nach Ablauf des ersten Lebensjahres liegen sie fast immer unterhalb derselben.

C. Physiologie.

P. Wendeler.

Litteratur.

Ahlfeld. Mitteilungen aus der Gesellschaft für Geburtshilfe zu Leipzig. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XI. 1877. — *Derselbe.* Die neuesten Anschauungen über den Zusammenhang von Ovulation und Menstruation u. s. w. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1880. No. 33. — *Derselbe.* Lehrbuch der Geburtshilfe. Leipzig. 1894. — *Alexenko, N.*, Contribution à l'histologie normale et pathologique des ovaires de la femme. Annales de Gynékologie. T. XXXV. 1891 (cit. nach *Henneguy*). — *Auvard.* Menstruation et fécondation. Paris 1894. — *von Baer, C. E.* De ovi mammalium et hominis genesi u. s. w. Leipzig. 1827. — *Balfour, Francis, M.* Handbuch der vergleichenden Embryologie. Übersetzt von Dr. *B. Vetter,* 1880. — *Bambeke.* Recherches s. l'Embryologie des Batraciens. Bullet. de l'Academ. royale de Belgique. 2. sér. T. LXI. 1876 (cit. nach *Balfour*). — *Barry, Martin.* Researches in Embryologie. Series 1—3. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Part. I. London 1838. — *Beigel.* Die Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Leipzig 1874. — *Derselbe.* Zur Naturgeschichte des Corpus luteum. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XIII. 1878. — *Benckiser, Alfons.* Zur Entwickelungsgeschichte des Corpus luteum. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XXIII. — *van Beneden, E.* Recherches sur la composition et la signification de l'oeuf. Mémoires couronnées et mémoires des savants étrangers publiées par l'Academie royale. Bruxelles. Tome XXXIV. 1870. — *Derselbe.* La maturation de l'oeuf, la fécondation et les premières phases du développement embryonaire etc. Bulletins de l'academie royale des sciences etc. de Belgique 1875. — *Derselbe.* Contribution à la connaissance de l'ovaire des mammifères. Archives de Biologie. Tome I. 1880. — *van Beneden, E. et Julin, Ch.* Observations sur la maturation, la fécondation et la segmentation de l'oeuf. Archives de Biologie I. 1880. — *van Beneden, E.* Recherches sur la maturation de l'oeuf et la fécondation (Ascaris megalocephala). Archives de Biologie. Tome IV. 1883. — *Beulin, J.* Das Corpus luteum und der oblitterierte Follikel. Inaug.-Dissert. Königsberg 1877 (cit. nach *Sobotta*). — *Bischoff, Th. L. W.* Entwickelungsgeschichte der Säugetiere und des Menschen. Leipzig 1842. — *Derselbe.* Entwickelungsgeschichte des Kanincheneies. Braunschweig 1842. — *Derselbe.* Gazette médicale 1843. — *Derselbe.* Beweis der von der Begattung unabhängigen periodischen Reifung und Loslösung der Eier der Säugetiere und des Menschen als der ersten Bedingung ihrer Fortpflanzung. Giessen 1844. — *Derselbe.* Beiträge zur Lehre von der Menstruation und Befruchtung. Zeitschrift für rationelle Medicin. Neue Folge. 4. Bd. 1854. — *Derselbe.* Beweis der von der Begattung unabhängigen u. s. w. Wiener medic. Wochenschrift. 1875. — *Derselbe.* Über die Zeichen der Reife der Säugetiereier. Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1878. (Anatomie.) — *Börner.* Die Wechseljahre der Frau. Stuttgart. 1886. — *Boveri, Th.* Befruchtung in *Meckel* und *Bonnet*; Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. I. — *Braun.* Physiologie der Menstruation Wiener medic. Presse. No. 23. 26. 28. — *v. Brunn.* Die Rückbildung nicht ausgestossener Eierstockseier bei den Vögeln. Festgabe f. *Henle.* Bonn 1882 (cit. nach *Schottländer*). — *Bütschli, O.* Studien über die ersten Entwickelungsvorgänge der Eizelle, die Zellteilung und die Conjugation der Infusorien. Abhandlungen der *Senckenberg*ischen naturforschenden Gesellschaft. X. 1876 (cit. nach *Boveri*). —

Bulius und *Kretschmar*. Angiodystrophia ovarii. Stuttgart 1897. — *Chazan*. Ovulation und Menstruation. Arch. f. Gyn. Bd. 36. 1889. — *Cohnstein*. Beiträge zur Lehre von der Ovulation und Menstruation. Deutsche med. Wochenschrift. 1890. No. 34. — *Collins*. Nervous impulses controlling menstruation and uterine hämorrhag. Amer. Gyn. and Obst. Journ. 1895, VI. — *Cosentino* (Catania). Ovulation während der Schwangerschaft. (Arch. di ost. e. gin. 1897. Jan.) Referat Centralblatt für Gynäkologie. No. 29. 1897. — *Coste*. Recherches sur la génération des mammifères. 1834 (cit. nach *van Beneden*). — *Derselbe*. Histoire générale et particulière des corps organisés. Paris 1847. — *Derselbe*. Histoire générale et particulière du développement des corps organisés. Paris 1847—1859. — *Dsirne*. Die Ovariotomie in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk., Bd. 42. — *Duvernoy*. Revue zoologique 1842. — *Derselbe*. l'Expérience No. 319 le 10. Août 1842 pag. 89. — *Eimer, Th*. Untersuchungen über die Eier der Reptilien. Archiv f. mikroskop. Anatomie. Bd. VIII. 1872. — *Elischer*. Über Verlauf und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Centralblatt der medic. Wissenschaften 1876. — *Englisch*. Medicinische Jahrbücher 1871. — *Exner*. Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. 1894 (cit. nach *Elisabeth Winterhalter*). — *Feoktistow*. Einige Worte über die Ursache und den Zweck des Menstruationsprocesses. Arch. f. Gynäk. Bd. 27. 1886. — *Flemming, W*. Studien über die Entwickelungsgeschichte der Najaden. Sitzungsber. der Königl. Akademie. Wien. Bd. LXXI. 1875 (cit. nach Balfour). — *Derselbe*. Über die Regeneration verschiedener Epithelien durch mitotische Zellteilung. Arch. f. mikroskop. Anatomie. Bd. 24. 1885. — *Derselbe*. Über die Bildung von Richtungsfiguren in Säugetier-Eiern beim Untergang *Graaf*scher Follikel. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Leipzig 1885. — *Flesch*. Eine Frage zur Lehre von der Menstruation. Centralblatt für Gynäkologie. 1886. No. 19. — *Frankenhäuser*. Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — *Garrigues*. Centralblatt f. Gynäkologie 1884. S. 349. — *v. Gawronsky*. Über die Verbreitung und Endigung der Nerven in den weiblichen Genitalien. Archiv. f. Gynäkol. Bd. 47. 1894. — *Gebhard, C*. Über das Verhalten der Uterusschleimhaut bei der Menstruation. Zeitschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie, Bd. XXXII. 296. — *Gegenbaur, C*. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. — *Derselbe*. Über den Bau und die Entwickelung der Wirbeltiereier. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1861. — *Geyl*. Zur Geschichte der Menstruationslehre. Arch. f. Gynäkologie. 1887. Bd. 31. — *Gerlach, L*. Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Ovulationsvorganges der Säugetiere. Sitzungsberichte der physikal. medic. Societät zu Erlangen. 22. Heft. 1890. — *Giard*. L'oeuf et les débuts de l'évolution. Bull. scient. du Nord et de la Belgique. VIII. 1876 (cit. nach *Boveri*). — *Derselbe*. Sur les globules polaires et les homologues de ces éléments chez les infusoires ciliés. Bull. scientif. de la France et de la Belgique. XXII. 1890 (cit. nach *Boveri*). — *Girdwood*. Theory of Menstruation, refered by Grant. The Lancet. 1842. Vol. I. No. 23 (cit. nach Steinhaus). — *Derselbe*. Gazette médicale de Paris 1843. Seite 644. — *Glaevecke*. Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen Körper nach künstlichem Verlust der Ovarien einerseits und des Uterus andererseits. Arch. für Gynäkologie. Bd. 35. — *Gordon*. Transactions of the American Gynecological Society. 1896, pag. 104 (cit. nach *Ries, Emil*, Über das Verhalten des Tubenstumpfes nach Salpingektomie. Centralblatt f. Gynäkologie. 1897. No. 28). — *Goodman*. The cyclical Theory of Menstruation. Americ. Journ. of Obstetrics. Vol. XI. 1878. pag. 673 (cit. nach *Reinl*). — *de Graaf, R*. De mulierum organis generationi inservientibus tractatus novus, demonstrans tam homines et animalia cetera omnia quae vivipara dicuntur, haud nimis quam ovipara ab ovo originem ducere. Leyden 1672 (cit. nach *Mayrhofer*). — *Grigorieff*. Schwangerschaft bei der Transplantation der Eierstöcke. Centralblatt f. Gynäkologie. 1897. No. 22. — *Grünhagen-Funke*. Lehrbuch d. Physiologie. 1879. — *Grohé*. Über den

Bau und das Wachstum des menschlichen Eierstockes und einige krankhafte Störungen desselben. Virchows Archiv. Bd. 26. 1863. — *Grusdew, W. S.* Versuche über künstliche Befruchtung von Kanincheneiern. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. 1896. Anatomie. — *Gusserow.* Über Menstruation und Dysmenorrhoe. Volkmanns Samml. Klin. Vorträge. No. 81. — *von Haller.* Göttinger medic. Bibliothek 1788. Bd. I. St. 3, S. 558 (cit. nach *Ahlfeld*). — *Harting.* Prize essay on the corpus luteum. London. 1874 (cit. nach Beigel). — *Hausmann.* Zur intrauterinen Entwickelung des Graafschen Follikel. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. No. 32. 1875 (cit. nach *Virchow-Hirsch.* Jahresbericht für 1875). — *Hegar.* Bemerkungen zur Menstruation. Archiv f. Gynäk. Bd. 22. 1884. S. 143. — *Derselbe.* Die Castration der Frauen. Volkmanns Samml. klin. Vorträge 136—138. — *Henle, J.* Handbuch der systematischen Anatomie. Bd. II. Eingeweidelehre. Braunschweig. II. Aufl. 1873. — *Henneguy.* Recherches sur l'atresie des follicules de *Graaf* chez les mammifères et quelques autres vertébrés. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. Bd. XXX. 1894. — *Hennig.* Archiv f. Gynäkologie. Bd. II. S. 300. — *Derselbe.* Archiv. f. Gynäkologie. Bd. III. S. 371. — *Hensen, V.* Über die Befruchtung und Entwickelung des Kaninchens und Meerschweins. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. 1876. Bd. I. S. 234—235. — *Derselbe.* Physiologie der Zeugung. Leipzig 1881. — *von Herff, Otto.* Über den feineren Verlauf der Nerven im Eierstock. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 24. 1893. — *Derselbe.* Giebt es ein sympathisches Ganglion im menschlichen Ovarium? Arch. f. Gynäk. 51. 1896. — *Hertwig, Oskar.* Beiträge zur Kenntnis der Bildung, Befruchtung und Teilung des tierischen Eies. Morph. Jahrbuch. III. 1877 (cit. nach *Boveri*). — *Derselbe.* Beiträge zur Kenntnis etc. Morphologisches Jahrbuch. Vol. IV. Heft 1 u. 2. 1878 (cit. nach Balfour). — *Derselbe.* Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. 1896. — *His, W.* Beobachtungen über den Bau des Säugetiereierstockes. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. I. 1865. — *Derselbe.* Anatomie menschlicher Embryonen. Leipzig. 1880—1885. — *Derselbe.* Die Lehre vom Bindesubstanzkeim (Parablast). Rückblick nebst kritischer Besprechung einiger neuerer entwickelungsgeschichtlicher Arbeiten. Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1882. (Anatomie.) — *Hölzl, Hans.* Über die Metamorphose des *Graaf*schen Follikels. Virchows Archiv. 134. 1893. — *Derselbe.* Münchener medic. Wochenschrift. 1893. S. 612. — *Hoegh.* Norsk Magazin for Laegevidensk. 3 R. t. VII. 6. livraison (cit. nach dem Referat in den Annales de gynécologie. T. XIV. 1880 pag. 309—310). — *Holl, M.* Über die Reifung der Eizellen bei den Säugetieren. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-naturwiss. Klasse. Bd. 102. Heft 6. 3. Abt. — *Horwitz.* St. Petersburger medic. Wochenschrift 1867. 9.—10. Heft. S. 220 (cit. nach Prochownik). — *Hyrtl.* Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 15. Aufl. 1881. — *Jacobi, Mary.* The Boylston prize essay of Harvard University for 1876. London 1878 (cit. nach *Reinl*). — *Issmer.* Über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. 35. 1889. — *Keber.* Über den Eintritt der Samenzelle in das Ei. Königsberg 1853 (cit. nach *von Sehlen*). — *Keppler.* Über das Geschlechtsleben des Weibes nach der Castration. Bericht über die Verhandl. des X. internat. Congress zu Berlin. Centralbl. f. Gynäk. 1890. Beilage. — *Kiwisch.* Geburtskunde. Bd. I. S. 216 (cit. nach *Mayrhofer*). — *Kisch, E. H.* Das klimakterische Alter der Frauen in physiologischer und pathologischer Beziehung. Erlangen 1874. — *Derselbe.* Die Veränderungen des Graafschen Follikels nach dem Aufhören der Sexualthätigkeit. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XII. 1877. — *v. Kölliker, A.* Gewebelehre des Menschen. — *Derselbe.* Über die Entwickelung der Graafschen Follikel der Säugetiere. Verhandl. der physikal. medic. Gesellschaft in Würzburg. VIII. Bd. 1874. — *Derselbe.* Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. — *Klob, J. M.* Patholog. Anatomie der weiblichen Sexual-

organe. Wien 1864. — *Knauer, E.* Einige Versuche über Ovarientransplantation bei Kaninchen. Centralbl. f. Gynäkologie. 1896. No. 20. — *Derselbe.* Bemerkungen zu den Mitteilungen des Herrn Dr. *Woldemar Grigorieff*: „Schwangerschaft bei der Transplantation der Eierstöcke.“ Centralblatt f. Gynäkologie. 1897. No. 26. — *Krieger, E.* Die Menstruation, eine gynäkologische Studie. Berlin 1869. — *Kristeller* und *C. Mayer.* Monatsschrift für Geburtshilfe. Bd. XV. S. 173. — *Kundrat* und *Engelmann.* Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. Medicin. Jahrbücher. Wien 1873. — *Kussmaul, A.* Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859. — *Derselbe.* Über geschlechtliche Frühreife. Würzburger medicinische Zeitschrift. Bd. III. 1862. — *Lachi.* De la membrane granuleuse ovarienne et de ses éléments. Arch. ital. de Biol. 1884. T. IV (cit. nach *Schottländer*). — *Lee, Robert.* Philosophical Transactions 1841. XVIII, pag. 269 und 1842 (cit. nach *Frankenhäuser*). — *Leopold.* Studien über die Uterusschleimhaut während Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XI. 1877. — *Derselbe.* Die Überwanderung der Eier. Arch. f. Gynäkol. Bd. 16. — *Derselbe.* Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Archiv für Gynäkologie. Bd. 21. 1883. — *Leopold* und *Mironoff.* Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gynäk. Bd. 45. 1894. — *Leuckart.* Artikel „Zeugung“ in *R. Wagners* Handwörterbuch der Physiologie. Braunschweig 1853. — *Leydig.* Lehrbuch der Histologie 1857. — *Lindgreen, Hj.* Über das Vorhandensein von wirklichen Porenkanälchen in der Zona pellucida des Säugetiereies und über die von Zeit zu Zeit stattfindende Einwanderung der Granulosazellen in das Ei. Arch. f. Anatomie und Physiologie. 1877. (Anatomie.) — *Löwenhardt.* Die Berechnung und die Dauer der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. III. 1872. — *Löwenthal.* Eine neue Deutung des Menstruationsprocesses. Archiv. f. Gynäkologie. 1884. Bd. XXIV. — *Derselbe.* Über die Rückbildung der Eizellen und das Vorkommen von Leucocythen im Keimepithel und in den Eischläuchen. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. 6. Heft 3. — *Ludwig.* Über die Eibildung im Tierreiche. Arbeiten aus dem zoologisch.-zootom. Institut zu Würzburg. I. Bd. 1874. — *Luschka, H.* Die Anatomie des Beckens. Tübingen 1861. — *Derselbe.* Prager Vierteljahrsschrift für Heilkunde. 1858. 4. Bd. (cit. nach Waldeyer). — *Mainzer.* Doppelseitige Ovariotomie in der Schwangerschaft. München. med. Wochenschrift. 1895. No. 48. — *Mandl.* Centralblatt für Gynäkologie. 1894. S. 677. — *Derselbe.* Über Anordnung und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Arch. f. Gynäkolog. Bd. 48. 1875. — *Martin, Christ.* The nerve theory of menstruation. The Brit. Gyn. Journ. 1893. XXXV. — *Mayrhofer.* Über die gelben Körper und die Überwanderung des Eies. Wiener medic. Wochenschrift 1875. — *Meigs.* Obstetrics, the science and the art. Philadelphia 1849 (cit. nach *Mayrhofer*). — *Meissner.* Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 1854. (cit. nach Leydig.) — *Merkel.* Doppelseitige Ovariotomie in der Schwangerschaft. München. med. Wochenschr. 1895. No. 37. — *Meyer, Z.* Klinische Untersuchungen über das Verhalten der Ovarien während der Menstruation. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 22. — *Mironoff, M.* Über die gegenseitige Beziehung vou Menstruation und Ovulation. J. f. Geb. und Gyn., October 1893 (cit. nach *Frommels* Jahresberichten). — *Möricke.* Die Uterusschleimhaut in verschiedenen Altersperioden und zur Zeit der Menstruation. Zeitschrift für Geburtskunde und Gynäkologie. Bd. VII. 1881. — *Morris, Robert T.* The ovarian graft. New-York med. journ. Octob. 1895. Ref. Österr.-Ung. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1896. No. 14, pag. 221, und Lectures on appendicitis and notes on other subjects. sec. edition. 1897 (cit. nach *Knauer*). — *Nagel, W.* Das menschliche Ei. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 31. — *Derselbe.* Die weiblichen Geschlechtsorgane. Handbuch der Anatomie des Menschen, herausgegeben von Carl v. Bardeleben. Bd. VII. Teil 2. I. Abteil. — *Derselbe.* Beitrag

zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XXXI. — *Négrier.* Recherches anatomiques et physiologiques sur les ovaires dans l'espèce humaine. Paris 1840 (cit. nach *Steinhaus*). — *Netzel.* Hygiea, April 1868 (cit. nach Ahlfeld). — *Öllacher, J.* Beiträge zur Geschichte des Keimbläschens im Wirbeltiereie. Arch. f. mikr. Anat. Bd. VIII. 1872. — *Olshausen.* Die Krankheiten der Eierstöcke. II. Aufl. — *Derselbe.* „Castration" in *Veits* Handbuch der Gynäkologie. — *v. Ott.* Des lois de la périodicité de la fonction physiologique dans l'organisme féminin. Nouvelles archives d'obstetrique et de gynécologie. 1890. — *Derselbe.* Verhandl. der gynäkol. Section des X. internat. med. Congress in Berlin. Centralbl. f. Gynäkol. 1890. Beilage. — *D'Outrepont. Mendes* Beobachtungen und Bemerkungen aus der Geburtshilfe und gerichtlichen Medicin. Bd. 3. S. 3 (cit. nach Kussmaul). — *Paladino.* Studio sulla fisiologia dell' Ovajo u. s. w. Giornale internazionale delle scienze mediche 1874 (cit. nach den Jahresberichten von *Herrmann* u. *Schwalbe*). — *Derselbe.* Dell' emoragia et del modo di comportarsi della granulosa allo scoppio dei follicoli di Graaf. Ebenda 1880 (cit. nach den Jahresberichten von *Herrmann* u. *Schwalbe*). — *Derselbe.* Consequenze dello scoppio dei follicoli di Graaf ed in particolare del corpo luteo della donna. Ebenda 1880 (cit. nach den Jahresberichten von *Herrmann* u. *Schwalbe*). — *Derselbe.* Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchimo ovarico nei mammiferi Napoli 1887 (cit. nach *Holl*). — *Derselbe.* Des ponts intercellulaires entre l'oeuf ovarique et les cellules du follicule; formation de la Zone pellucide. Journ. de Micrograph. 1891. — *Patenko.* Über die Entwickelung der Corpora fibrosa in den Ovarien. *Virchows* Archiv. Bd. 84. Jahrg. 1881. S. 194. — *Parsenow.* Experimentelle Beiträge zur Überwanderung des Eies. Inaug.-Dissert. Rostock 1879 (cit. nach Leopold). — *Périer, Ch.* Anatomie et Physiologie de l'ovaire. Thèse de Paris 1866. — *Petitpierre.* Über das Eindringen von Granulosazellen durch die Zona pellucida von menschlichen Eiern. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 35. — *Pfannenstiel, J.* Über die Pseudomucine der cystischen Ovariengeschwülste. Arch. f. Gynäkol. Bd. 38. 1890. — — *Pflüger, E. F. W.* Über die Eierstöcke der Säugetiere und des Menschen. Leipzig 1863. — *Derselbe.* Über die Bedeutung und Ursache der Menstruation. Arbeiten aus dem physiolog. Laborator. zu Bonn. 1865. — *Pompe van Meerdervoort.* Das Ovulum während der Menstruation. Nederl. Tijdschr. v. Verlosk. en Gynäkol. Jahrg. VII. No. 4. (Refer. Centralbl. f. Gynäkol. 1897. No. 40.) — *Derselbe.* Das Ovarium bei Fibromyom des Uterus. Ebenda. Jahrg. VIII. No 1 (Ref. ebenda). — *Pouchet.* Théorie positive de la fécondation des mammifères, basée sur l'observation de toute la serie animale. Paris 1842. — *Derselbe.* Theorie positive de l'ovulation spontanée. Paris 1847. — *Prochownik.* Fall von Menstruatio praecox mit Sectionsbericht. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 17. 1881. — *Puech.* Des Ovaires et de leurs anomalies. Paris. Savy. 1873. — *Purkinje.* Symbolae ad ovi historiam ante incubationem. Leipzig 1825 (cit. nach *van Beneden*). — *Quincke, H.* Notizen über die Eierstöcke der Säugetiere. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XII. 1863, pag. 483. — *Raciborsky.* Gazette médicale. 13. December 1842. — *Rein, G.* Beiträge zur Kenntnis der Reifungserscheinungen und Befruchtungsvorgänge am Säugetierei. Arch. f. mikroskop. Anatomie. Bd. 22. 1883. — *Reinl, Carl.* Die Wellenbewegung der Lebensprocesse des Weibes. Volkmanns Samml. klin. Vorträge. No. 243. — *Reichert.* Entwickelung des Meerschweinchens. Abhandlungen der Berliner Akademie 1862 (cit. nach Waldeyer). — *Reichert.* Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht u. s. w. Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1873. — *Remak, R.* Über Eihüllen und Spermatozoen. Arch. f. Anatomie und Physiologie. 1854, pag. 252 (cit. nach Waldeyer). — *Retzius, G.* Die Intercellularbrücken des Eierstockes und der Follikelzellen, sowie über die Entwickelung der Zona pellucida. Verhandlungen der anatomischen Ge-

sellschaft. III. Versammlung zu Berlin. Jena 1889 (cit. nach *Holl*). — *Riese, H.* Die feinsten Nervenfasern und ihre Endigungen im Ovarium der Säugetiere und des Menschen. Anat. Anzeiger 1891. — *Roberton.* Essays and Notes on the physiology and diseases of women etc. London 1851 (cit. nach Kussmaul). — *Röhrig, A.* Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegung. Virchows Archiv 7. Juni 1879. — *Rouget.* Recherches sur les organes érectiles de la femme etc. Journal de la Physiologie. T. I. 1858. — *Ruge, G.* Vorgänge am Eifollikel der Wirbeltiere. Morphol. Jahrbücher. Bd. 25, Heft 4. — *von Sehlen.* Beitrag zur Frage nach der Mikropyle des Säugetiereies. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1882 (Anatomie). — *Scanzoni.* Über die Fortdauer der Ovulation während der Schwangerschaft. *Scanzonis* Beiträge 1860 IV. S. 331 (cit. nach Leopold). — *Derselbe.* Lehrbuch der Geburtshilfe. IV. Aufl. 1867. S. 320 (cit. nach Leopold). — *Schatz.* Centralblatt f. Gynäkol. 1885. S. 353. — *Schottländer, J.* Beiträge zur Kenntnis der Follikelatresie nebst einigen Bemerkungen über die unveränderten Follikel in den Eierstöcken der Säugetiere. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 37. 1891. — *Derselbe.* Über den Graafschen Follikel, seine Entstehung beim Menschen und seine Schicksale bei Mensch und Säugetier. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 41. 1893. — *Schrader.* Stoffwechsel während der Menstruation. Zeitschrift für klinische Medicin XXV. — *Schröder.* Lehrbuch der Geburtshilfe. — *Derselbe.* Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. — *Schrön, O.* Beitrag zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie des Eierstockes der Säugetiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XII. 1863, pag. 409. — *Schulin, K.* Zur Morphologie des Ovarium. Archiv f. mikroskopische Anatomie. Bd. 19. 1891. — *Sigismund.* Ideen über das Wesen der Menstruation. Berlin. klin. Wochenschrift 1871. No. 52. — *de Sinéty.* Sur le développement des follicules de *de Graaf* dans l'ovaire des enfants nouveaunés. Annales de gynécologie IV, pag. 231 (cit. nach Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1875. I. S. 127). — *Derselbe.* De l'ovaire pendant la grossesse. Gazette médicale de Paris 1877. — *Slavjansky, Kr.* Zur normalen und pathologischen Histologie des Graafschen Bläschens. Virchows Arch. Bd. 51. — *Derselbe.* Recherches sur la régression des follicules de *de Graaf* chez la femme Archives de Physiologie 1874. — *Derselbe.* Zur Frage über das Wachstum und die Reifung des *Graaf*schen Bläschens während der Schwangerschaft. Medicinischer Bote 1877. No. 31—33. (Russisch) (cit. nach *Steinhaus*). — *Derselbe.* Quelques données sur le développement et la maturation des vésicules de *Graaf* pendant la grossesse. Annales de gynécol. Bd. IX. 1878. — *Sobotta, J.* Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. f. mikroskop. Anatomie. Bd. 45. — *Derselbe.* Über die Bildung des Corpus luteum bei der Maus. Archiv. für mikrosk. Anatomie. Bd. 47. 1896. — *Spiegelberg.* Über die Bildung und Bedeutung des gelben Körpers. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. 1865. Bd. XXVI (cit. nach Benckiser). — *Steffeck.* Referat über Menstruation und Ovulation in *Frommels* Jahresber. 1895. — *Steinhaus, J.* Menstruation und Ovulation. Leipzig 1890. — *Stöfer.* Über Conception bei gänzlichem Mangel menstrueller Thätigkeit. Inaug.-Dissert. Marburg 1886 (cit. nach *Ahlfeld*). — *Stephenson.* On the menstrual wave. Americ. Journ. of Obstetrics. Vol. XV. 1882 (cit. nach *Reinl*). — *Strassmann.* Beiträge zur Lehre von der Ovulation, Menstruation und Conception. Arch. f. Gynäk. 1896. — *Sutton.* Transactions of the American Gynecological Society 1896, pag. 109 (cit. nach *Ries, Emil.* Über das Verhalten des Tubenstumpfes nach Salpingektomie. Centralblatt für Gynäkologie 1897. No. 28). — *Tait, Lawson.* Über die Beziehungen der Ovulation zur Menstruation. Med. Times and Gaz. 10. Mai 1884 (cit. nach dem Referat im Centralblatt f. Gynäkol. 1885). — *Derselbe.* Lancet. II. 1888. — *Derselbe.* The corpus luteum. Lancet. Vol. I. No. 1. 1892. — *Thomson.* Todds Cyclopädia of Anatomy and Physiology. Vol. V. 1859 (cit. nach *Schulin*). —

Valentin. Über die Entwickelung der Follikel in dem Eierstocke der Säugetiere. *Johannes Müllers* Archiv für Anatomie und Physiologie 1838. S. 526 (cit. nach *Beigel*). — *Virchow, Hans.* Durchtreten von Granulosazellen durch die Zona pellucida des Säugetiereies. Archiv für mikrosk. Anat. Bd. 24. — *Wachs.* Ein Fall von vorzeitiger Menstruation bei einem dreijährigen Kinde nebst Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Menstruatio präcox. Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. I. 1877. – *Wagner.* Einige Bemerkungen und Fragen über das Keimbläschen. Müllers Arch. 1835 (cit. nach *v. Beneden*). — *Wagner, G. R.* Bemerkungen über den Eierstock und den gelben Körper. Archiv f. Anatomie u. Physiologie (Anatomie) 1879. — *Waldeyer.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Kystome. Arch. f. Gynäkologie. Bd. I. 1870. — *Derselbe.* Eierstock und Ei. Leipzig 1870. — *Derselbe.* Eierstock und Nebeneierstock in *Strickers* Handbuch der Gewebelehre. — *Derselbe.* Archiblast und Parablast. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 22. — *Derselbe.* Über Karyokinese und ihre Beziehung zu den Befruchtungsvorgängen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 32. 1888. — *Walter.* Tabulae nerv. thorac. et abdom. Berolini 1783 (cit. nach *Frarkenhäuser*). — *Wendeler.* Mikroskop. Präparate zweier menstruierender Uteri. Verhandl. d. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin. Sitz. v. 22. Febr. 1895. — *Westphalen.* Zur Physiologie der Menstruation. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 52. Sonderabdruck. — *Whitman, C. O.* The Embryology of Clipsine. Quart. Journ. of Microsc. Science. Vol. XVIII. 1878 (cit. nach Balfour). — *Williams.* The normal structure of the uterine mucosa and its periodical changes. The obstetrical Journal of Great Britain and Ireland. February and March 1875. — *Derselbe.* Notes on the discharge of ova and its relation in point of time for menstruation. Proceedings of the royal society. Vol. XXIII. No. 262, pag. 439—442 (cit. nach den Jahresberichten f. Anatomie u. Physiologie von *Herrmann* u. *Schwalbe*). — *Winterhalter, Elisabeth.* Ein sympathisches Ganglion im menschlichen Ovarium. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 51. 1896. — *Wyder.* Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der menschlichen Uterusschleimhaut. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XIII. 1878. — *Derselbe.* Das Verhalten der Mucosa uteri während der Menstruation. Zeitschrift für Geburtskunde und Gynäkologie. Bd. IX. 1883. — *Derselbe.* Beiträge zur Lehre von der Extrauterinschwangerschaft und dem Orte des Zusammentreffens von Ovulum und Spermatozoen. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XXVIII. 1886. — *Zwicky.* De corporum luteorum origine atque transformatione. Diss. inaug. Zürich 1844 (cit. nach Waldeyer).[1])

Wenn wir auch heute genau wissen, dass den Eierstöcken die wichtige Aufgabe zufällt, die in ihnen während des intrauterinen Lebens gebildeten weiblichen Fortpflanzungskeime aufzubewahren, nach und nach zur Reife zu bringen und schliesslich auszustossen, um sie, wahrscheinlich auf dem Wege durch die Eileiter, der Imprägnation zugänglich zu machen und schliesslich in den Fruchthalter gelangen zu lassen, so sind doch unsere sicheren Kenntnisse über zahlreiche Einzelvorgänge, die in näherem oder fernem Zusammenhange mit diesen massgebenden Functionen der Ovarien stehen, so gering, dass es gewagt erscheinen mag, eine „Physiologie der Eierstöcke“ zu schreiben.

---

[1]) Der Artikel: Die Menstruation von *C. Gebhard* im Handbuch der Gynäkologie von *Veit*, sowie der am 26. Nov. 1897 in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin von *C. H. Stratz* gehaltene Vortrag: Vergleichend anatomische Studien am Säugetierovarium konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

Andererseits liegt in der That bereits eine solche Fülle von Studien und Beobachtungen auf diesem Gebiete vor, dass es wohl der Mühe wert sein dürfte, durch übersichtliche, nach Hauptgesichtspunkten geordnete Zusammenstellung der wichtigsten von ihnen, eine Grundlage für die so nötige weitere Erforschung und Klärung dieser Fragen zu schaffen.

a) **Die Entwickelung der Graafschen Follikel.**

Der wichtigste Bestandteil der Eierstöcke sind die Eier, deren Entstehung aus dem Keimepithel (*Waldeyer*) wir im vorigen Kapitel kennen gelernt haben. Sie wurden, wie wir gleichfalls schon sahen, beim vorläufigen Abschluss ihrer Entwickelung, in der zweiten Hälfte des Fötallebens, je von einer einfachen Schicht weniger, zarter, sehr dünner, flacher Zellen, die ihren Ursprung aus dem einwuchernden bindegewebigen Stroma des Organes nahmen, umhüllt, mit denen sie eine intime Verbindung zu den Primordialfollikeln eingehen.

Aus den Primordialfollikeln entwickeln sich, solange sie überhaupt im Eierstock vorhanden sind, *Graaf*sche Bläschen, langsam und wenig zahlreich im Kindesalter, wahrscheinlich noch viel spärlicher und nur noch kurze Zeit andauernd nach der Menopause, weitaus am massenhaftesten und verhältnismässig rasch vorwärts schreitend während der Zeit der Geschlechtsreife. Den sich hierbei abspielenden Umwandlungsprocessen unterliegt jeweilig nur immer ein kleiner Bruchteil des vorhandenen Materiales. Während so manche von den Primordialfollikeln schon alsbald nach ihrer Bildung weitere Wandlungen erfahren, verbleiben andere bis zum Aufhören der Geschlechtsfunction scheinbar unverändert im Ruhezustand. Durch welche Einflüsse die Regulierung dieser Vorgänge geschieht, ist unbekannt.

Dass sich in der That bereits bei Föten, Neugeborenen und in den ersten Lebensjahren nicht selten in der Ausbildung weit vorgeschrittene, schon bei der Betrachtung mit unbewaffnetem Auge auffallende *Graaf*sche Bläschen finden, ist seit lange durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt (vergl. *Beigel*, *Bischoff*, *Girdwood*, *Hölzl*, *Jackson*, *Négrier*, *de Sinéty*, *Slavjansky* u. A.). Die ersten Spuren ihrer beginnenden Entwickelung konnte ich mikroskopisch schon in der Tiefe von Eierstocksanlagen von Früchten aus dem Anfang des 6. Fötalmonats nachweisen, also schon sehr bald nach der Vollendung der ersten Primordialfollikel.

Wenn ich auch systematische Untersuchungen hierüber nicht angestellt habe, so kann ich doch sagen, dass ich die Anfänge zur Bildung der *Graaf*schen Follikel aus den primordialen in den Ovarien von Früchten aus den letzten Monaten des intrauterinen Lebens kaum je vermisst habe und dass ich deshalb der Meinung bin, dass sie sich bei hierauf gerichteter Nachforschung stets werden nachweisen lassen.

Ähnliche Resultate erzielte auch *Schottländer*, der in 36 Eierstöcken von über 24 Wochen alten Föten nur 6 mal keine andern als Primordialfollikel fand.

Das erste Anzeichen, durch welches sich die beginnende Weiterentwickelung eines Primordialfollikels bemerklich macht, ist die Vermehrung der Elemente seiner „Membrana granulosa". Die vordem nur in geringer Anzahl vorhandenen und daher infolge ihrer Ausbreitung über die verhältnismässig grosse Eioberfläche stark abgeplatteten und sehr dünnen Follikelzellen („Follikelepithelien" der Autoren) werden zahlreicher und, da nun jede einzelne Zelle nicht mehr einen so grossen Abschnitt des Eiumfanges zu decken hat, auch naturgemäss gleichzeitig höher. Ihre früher platt linsenförmigen, sehr dünnen und breiten Kerne, die nach Behandlung mit kernfärbenden Mitteln infolge ihrer Form im Profil gesehen, intensiver, bei der Besichtigung von der Fläche hingegen weniger stark gefärbt erscheinen, als die Kerne des umgebenden Ovarialstroma, haben runde oder ovoide Gestalt angenommen.

Wenn es auch auffällig ist, dass es selbst *Flemming*, ebenso wie *Schottländer* u. A. nicht gelang, bei Säugetieren an den noch platten Follikelzellen Kernteilungsfiguren zu finden (der jüngste Follikel, bei welchem *Flemming* sie feststellte, hatte zwar noch einschichtige, aber bereits kurz-prismatische Zellen), so dürfte es doch wohl keinem Zweifel unterliegen, dass auch ihre allererste Vermehrung durch Karyokinese geschieht. Auf allen späteren Stufen, besonders gegen Ende der Entwickelung der *Graaf*schen Follikel, fällt in geeigneten Präparaten die ausserordentlich grosse Zahl von Kernteilungsfiguren in verschiedenen Stadien auf.

Sobald das Ei mit einer einschichtigen Hülle mittelhoher, säulenförmiger Zellen („kubisches Epithel" der Autoren) umgeben ist, beginnt es, wie ich *Nagel* bestätigen kann, selbst zu wachsen, während die Schicht der Follikelzellen sich alsbald in fortlaufender Entwickelung verdoppelt und endlich vervielfacht.

Alsdann beginnt die Bildung der Follikelhöhle mit dem sie ausfüllenden Liquor folliculi.

Beim Menschen (im Gegensatz zu andern Säugetieren) entwickelt sich die Follikelhöhle in Form eines einzigen zusammenhängenden, zunächst schmalen, convex-concaven Spaltraumes inmitten der Schichten der Follikelzellen an nur einer Seite des Eies, so dass sie an geeigneten mikroskopischen Schnitten die Gestalt einer Mondsichel zeigt. Ist die Höhle einmal vorhanden, so scheint sie sich schnell zu vergrössern und mit ihr der ganze Follikel.

Der Liquor folliculi stellt eine dünne, seröse, eiweisshaltige Flüssigkeit dar, die Reste zerfallender Zellen aufweist. *Waldeyer* nahm an, dass er paralbuminhaltig sei, was aber von *Pfannenstiel* auf Grund

seiner mit neueren feineren analytischen Methoden ausgeführten Untersuchungen in Abrede gestellt wird. Die Frage nach der Herkunft des Liquor folliculi muss dahin beantwortet werden, dass sowohl Transsudate aus den umgebenden Gefässen, als auch massenhafte Degeneration von Follikelzellen dafür verantwortlich zu machen sind (*Luschka, Waldeyer, Flemming, Schottländer* u. A.).

Flemming wies (bei Kaninchen) nach, dass seine Bildung auch mitten zwischen den Follikelzellen statt hat. Er fand „in allen solchen Follikeln, in deren Epithelmasse bereits die Bildung von Liquor im Gange ist, oder sich anschickt zu beginnen, blasse Körper von kugeliger oder länglich runder Form im Follikelepithel ohne bestimmte Verteilung eingesprengt liegen“, die er „Epithelvacuolen“ oder „Degenerationsvacuolen“ nennt. Diese Vacuolen, die auch schon von anderen Autoren zuvor gesehen wurden, sind, wie *Flemming* feststellte, „in Follikeln, deren Epithel erst wenige Zellschichten zählt, nur einzeln, in grösseren reichlicher. Auch in fast reifen Follikeln, wo bereits ein grosser, liquorhaltiger Hohlraum besteht, sind sie im wandständigen Epithel und auch zwischen den Discuszellen in verschiedener, oft sehr grosser Zahl zu finden“. „Bei schwacher Vergrösserung erscheinen sie wie helle, hyaline Tropfen, aber schon mit einem Mittelsystem erkennt man in ihnen einen reticulierten, oder genauer, fachwerkartigen Bau“, der durch Gerinnungen infolge der Einwirkung der Härtungsflüssigkeit zu erklären ist. Es ist „am wahrscheinlichsten, dass die Epithelvacuolen Umwandlungsproducte von je einer oder mehreren Follikelzellen sind, welche aufquellen, sich nach und nach verflüssigen und später in den Liquor folliculi aufgehen“ (wofür besonders die bisweilen in den Vacuolen befindlichen Kernreste sprechen). „Dieser wird aber wohl noch eine andere Quelle haben, indem zugleich Transsudate aus den Blutgefässen der Theca diffus zwischen das Epithel ergossen werden.“

Anschliessend an diese vortreffliche Schilderung *Flemmings* möchte ich zu ihrer weiteren Charakterisierung nur noch hinzufügen, dass diese Vacuolen, wenigstens in menschlichen Eierstöcken, auf die sich meine Untersuchungen beschränken, dadurch besonders ins Auge fallen, dass die nächste Schicht der sie umgebenden Zellen eine auffallend regelmässige Anordnung zeigt, etwa wie das Epithel um ein Drüsenlumen, eine Erscheinung, auf die auch schon *Schottländer* hingewiesen hat.

Nagel beschrieb später beim Menschen als „Nährzellen in ganz jungen Follikeln, wo das Epithel noch einschichtig ist und auch in ziemlich grossen Follikeln“ grosse Zellen mit mattglänzendem Protoplasma und deutlichem Kern, die aber scheinbar nur bis zu einem gewissen Zeitpunkt vorhanden sind (etwa bis zum ersten Auftreten von Dentoplasma im Ei). Er zieht den Schluss, dass in älteren Follikeln,

wo sich schon eine gewisse Menge von Deutoplasma im Ei vorfindet, die zur Erörterung stehenden Gebilde nicht mehr das Aussehen von Zellen haben, sondern den „Epithelvacuolen“ *Flemmings* ähneln. Diesen seinen „Nährzellen“, die er weiterhin „als Vorläufer der sogenannten Epithelvacuolen“ bezeichnet, schreibt *Nagel* dieselbe Bedeutung zu, welche die Nährzellen in den Follikeln niederer Tiere, z. B. der Insecten haben sollen. *Schottländer* erklärt die „Nährzellen“ *Nagels* für aus den Eiballen übernommene Eizellen, „Nebeneier“ und giebt an, dass sie in den Follikeln Erwachsener gänzlich fehlen.

Call und *Exner* endlich hielten diese Gebilde für junge Eier und wurden durch ihr Vorhandensein zu der gänzlich irrigen Annahme geführt, dass sich aus dem Corpus luteum neue Eierstockssubstanz entwickele.

Ich selbst fand bei geschlechtsreifen Frauen in den Follikeln der verschiedenen Altersstufen stets nur Degenerationsvacuolen aller möglicher Entwickelungsstadien im Sinne *Flemmings*. In fötalen Eierstöcken und in solchen von Neugeborenen sah ich allerdings dieselben Gebilde, die *Nagel* schildert und abbildet. Ihre Bezeichnung aber als „Nährzellen“ scheint mir umsoweniger berechtigt, als eine directe intimere Beziehung dieser zerfallenden Zellen zu den Eiern nicht nur nicht nachgewiesen, sondern sogar unwahrscheinlich ist. Auch die Erklärung *Schottländers* ist mit den Ergebnissen meiner Untersuchungen nicht in Einklang zu bringen, wohingegen ich die Schilderung *Flemmings* als völlig zutreffend befunden habe.

Wie schon erwähnt, sind die Zellen des gesunden *Graaf*schen Follikels stets in überaus lebhafter Vermehrung begriffen, die sowohl sein Wachstum fördert, als auch Ersatz für die zum Aufbau der Follikelflüssigkeit verbrauchten Individuen schafft.

Was die Anordnung der Follikelzellen anlangt, so fällt in allen Follikeln, in denen sie bereits in mehreren Schichten vorhanden sind, auch beim Menschen (was *Schulin* in Abrede stellt) die regelmässige, „Cylinderepithel“-ähnliche Lagerung, einerseits der dem Ei unmittelbar anliegenden („Eiepithel“, *Waldeyer*), anderseits auch der an die Theca folliculi angrenzenden Reihe („Basalschicht“) auf. Die zwischen diesen beiden Zellreihen gelegenen, also alle übrigen Follikelzellen, zeigen sehr mannigfache Formen, als deren Grundtypus man das Polyeder ansehen kann. *Paladino* beschrieb kleine, anastomosierende Ausläufer der Zellen der Granulosa in Form eines zur Ernährung dienenden Intercellularnetzes, was mit der Schilderung *Waldeyers*, dass die Follikelzellen auch sternförmig werden können, in Einklang steht. Auch *Schottländer* giebt an, dass er Ausläufer der Follikelzellen ein Intercellularnetz bilden und sich bis in die Zona hinein fortsetzen sah.

Durch die Bildung der Follikelhöhle erhält das Ei eine excen-

trische Lage im Follikel in einer hügelartig vorspringenden grösseren Ansammlung von Follikelzellen (Discus proligerus; Cumulus oophorus. *v. Bär*).

Mehrfach ist die Frage erörtert worden, ob der Cumulus oophorus stets in einer bestimmten Gegend des Follikelumfanges gelegen ist oder nicht. *Pouchet* (citiert nach *Henle*), *Schrön* und *Henle* scheinen den Discus mit dem Ei immer an dem am meisten von der Oberfläche entfernten Abschnitt des Follikels gefunden zu haben. Das gleiche giebt *Nagel* für den Menschen an. *Waldeyer* hingegen berichtet, dass er ihn in älteren Follikeln von Kaninchen, Katzen, Hunden etc. auch näher der Oberfläche sah, wo ihn *Coste* nach der Angabe *Periers* stets angetroffen habe. Es ist ihm deshalb fraglich, ob bei Säugetieren ein bestimmtes Lagerungsverhältnis existiert.

Beim Menschen fand ich selbst gelegentlich in einem über erbsengrossen, der Reife nahen *Graaf*schen Bläschen, das sich bereits deutlich über die Eierstocksoberfläche vorbuckelte, den Cumulus oophorus mit dem Ei dicht neben der höchsten Stelle der Vorwölbung nach aussen, also ganz nahe bei dem künftigen Stigma gelegen. Auch an weniger weit vorgeschrittenen Follikeln konnte ich mich überzeugen, dass der Cumulus oophorus sich an jeder Stelle der Follikelwand bilden kann. Eine Bestätigung dieser Auffassung giebt auch die Abbildung eines *Graaf*schen Follikels bei *Ahlfeld* (Lehrbuch, S. 5, Fig. 1), in dem der Cumulus oophorus ebensoweit vom oberflächlichsten als vom tiefsten Punkte des Follikels entfernt ist. Auch *Schulin* giebt an, dass er den Sitz des Discus beim Menschen bald hier, bald da gefunden habe. Dasselbe berichtet *Sobotta* für die Maus, der jedoch das Ei im sprungreifen Follikel nie genau vor der Rissstelle fand. Ob aber gewisse Gegenden für den Sitz des Cumulus oophorus beim Menschen bevorzugt sind, wage ich, ebenso wie *Waldeyer* beim Säugetier, nicht zu entscheiden. *Hensen* hingegen meint zwar gleichfalls, dass das Ei (bei Säugetieren) in der Granulosa an kaum zuvor zu bestimmender Stelle liege, und neigt zu der Annahme, dass es zwar auch an den Seitenwänden oder an der freien Spitze des Follikels liegen könne, am häufigsten aber wohl in seinem Grunde getroffen werde.

Beim weiteren Verlauf der Entwickelung des *Graaf*schen Follikels tritt besonders die mächtige Zunahme der Follikelflüssigkeit in den Vordergrund der Erscheinungen, infolge deren der reife Follikel eine Grösse von 1,0—1,5 cm (*Henle*), ja sogar bis zu 2,6 cm (*Leopold*) erreichen kann.

In solchen schon grösseren Follikeln stellt die Membrana granulosa eine vielfache, nicht überall gleichmässig dicke Zellschicht dar, über deren Niveau, aus demselben Zellmaterial gebildet, der Cumulus oophorus,

der Träger des Eies, als meist breitbasiger Hügel in die Follikelhöhle vorspringt.

Schon zuvor haben sich in der äusseren bindegewebigen Umhüllung des Follikels auffallende Veränderungen zu entwickeln begonnen. Sobald das Wachstum der Membrana granulosa eingesetzt hat, macht sich zunächst die immer weiter fortschreitende Entwickelung eines den Follikel umschlingenden Gefässnetzes bemerkbar, und zwar handelt es sich hierbei nicht allein um die Ausbildung eines Blutgefässsystems (*Schrön*, *His*), sondern auch um eine solche der Lymphbahnen (*His*), die schliesslich den reifen Follikel in z. T. erheblich weiten lacunären Räumen umgeben. Zum genauen Studium dieser Gefässverhältnisse muss man sich injicierter Präparate bedienen.

Sehr viel mehr noch fallen die vielfach erörterten, am bindegewebigen Stroma selbst sich vollziehenden Vorgänge ins Auge. Das Gewebe nimmt bei vorgeschrittener Entwickelung des Follikels, wie schon *v. Bär* nachgewiesen hat, in der nächsten Umgebung seiner Membrana granulosa ein mehr lockeres Aussehen an. Die Zellen werden schliesslich breit spindelförmig oder vieleckig epithelähnlich, überhaupt vielgestaltig, ihr Protoplasma wird durchsichtiger, der Zellkern erheblich grösser und schliesslich annähernd kugelrund. Um diese weichere Schicht, die Theca interna (*v. Bär*) oder Tunica propria (*Henle*) folliculi, die von zahlreichen kleinen, vielfach senkrecht verlaufenden, zu einem engen Netz verbundenen Gefässen durchzogen ist, findet sich eine äussere, mehr derbe, sich weniger gegen das umliegende Ovarialstroma abhebende Hülle, die aus im ganzen concentrisch gelagerten, mehr oder minder gekreuzt verlaufenden, verhältnismässig längeren und protoplasmaarmen Bindegewebszellen bestehende Theca externa (*v. Bär*) oder Tunica fibrosa (*Henle*) folliculi. Besonders in etwas älteren Follikeln zeigt die Tunica fibrosa, die sich nach *Henle*s Darstellung früher als die Tunica propria entwickelt, ein Aussehen, als wenn sie einer Zusammenschiebung und Auszerrung des umgebenden Bindegewebes durch den wachsenden Follikel ihren Ursprung verdankte. In der That liegt es nahe, die Tunica fibrosa einfach als Ovarialstroma aufzufassen, das wesentlich durch die mechanische Einwirkung des wachsenden Follikels sowie durch die mächtige Gefässentwickelung modificiert worden ist.

In der Theca externa verlaufen circulär die grösseren Stämme der schon erwähnten Blut- und Lymphgefässe, die weite, communicierende, nur von verhältnismässig schwachen Gewebslücken unterbrochene Sinus bilden (*His*).

Die Entwickelung der Tunica propria lässt sich in gewisser Hinsicht passend mit der der ihr im Aussehen nicht unähnlichen Decidua graviditatis in Parallele stellen. Beide verdanken offenbar dem wachsen-

den Ei ihre Entstehung, die eine dem imprägnierten, die andere dem noch unbefruchteten. Bei der Entstehung beider dürfte die Einwirkung chemischer Stoffwechselproducte des Eies die treibende Ursache sein.

Waldeyer führte seinerzeit einen grossen Teil der Bindegewebszellen der Tunica propria auf ausgewanderte farblose Blutkörperchen zurück. Nach unserer heutigen Kenntnis der Biologie der Leucocyten müssen wir eine solche Entstehung als ausgeschlossen ansehen und diese Zellen als in modificierter Form gewuchertes Ovarialstroma auffassen.

Von einigen Autoren wird das Vorhandensein einer „Membrana propria“ folliculi (*Waldeyer*) angenommen, die als „Glashaut“ zwischen Membrana granulosa und Theca interna gelagert sein soll. *Kölliker* und *van Beneden* beschrieben sie bei Säugetieren, *Waldeyer* bei Vögeln, *Slavjansky*, der sie als Endothelhaut ansieht und durch Versilberung dementsprechende Bilder erhielt, beim Menschen. *Nagel* will sie ebenfalls beim Menschen gefunden haben. *Luschka* sah „beim Menschen nicht regelmässig eine structurlose Grenzplatte“. Von *Benckiser* wurde sie beim Schwein, von *Waldeyer* und *Henle* bei Säugetieren vermisst. Ich selbst konnte mich an gesunden, in fortlaufender Entwickelung begriffenen menschlichen Follikeln, auch wenn dieselben als annähernd reif anzusehen waren, niemals von ihrem Vorhandensein überzeugen, muss dasselbe vielmehr in Abrede stellen.

Bei solchen älteren Follikeln allerdings, die bereits in beginnender Atresie begriffen waren, fand ich oft eine hyaline Bildung an der inneren Oberfläche der Theca interna, zwischen ihr und der Membrana granulosa, die man leicht als Glashaut ansehen könnte, die aber lediglich als Degenerationsproduct der innersten Schicht der Theca interna in Rückbildung begriffener Follikel zu deuten ist.

Analoge Beobachtungen haben schon *Grohé*, *Klob* (beim Menschen), *G. R. Wagner* (beim Maulwurf), *Schottländer*, *H. Hölzl* (beim Menschen) u. A. zu derselben Anschauung gelangen lassen. Ihren Ausführungen kann ich mich nur anschliessen.

b) **Die Reifung des Eies.**

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass den Zellen der Membrana granulosa die wichtige Aufgabe zufällt, dem Ei das Nähr- und Bildungsmaterial zuzuführen, dessen es zu seiner Entwickelung vom Primordialfollikelei zum reifen Eierstocksei bedarf.

Aber nicht die platten breiten Zellen des noch ruhenden Primordialfollikel vermögen dieser Aufgabe zu genügen, sondern erst die selbst in Wucherung geratenen vermehrten, die durch prismatische oder polyedrische Gestalt gekennzeichnet sind.

In welcher Weise die Zufuhr der Nährsubstanzen durch Vermittelung der Follikelzellen stattfindet, wissen wir nicht sicher, doch darf

man wohl annehmen, dass sie in der Hauptsache in flüssiger Form geschieht, mag man nun mit *Gegenbaur* u. A. glauben, dass es sich dabei um rein osmotische Processe handelt, oder aber mit *Eimer*, *Waldeyer*, *Balfour* u. A., wie es wohl zutreffender ist, den Follikelzellen eine mehr active Rolle zuschreiben, so dass jede Zelle, etwa wie eine Drüse ein Secret produciert, die erforderlichen Stoffe bereitet oder ausscheidet und an das Ei abgiebt.

Immerhin aber ist durch die Beobachtungen *Strassmanns*, der nach seinen Injectionsversuchen (vergl. S. 85) gelegentlich nach längerer Zeit feine Partikelchen von Berliner Blau in weit entwickelten, der Reife nahen normalen Eiern fand, erwiesen, dass auch geformte tote Bestandteile in das Ei gelangen können. Ob aber die Körnchen, wie *Strassmann* annimmt, von „Granulosawanderzellen" durch die Zona hindurch transportiert wurden, oder ob diese nicht vielmehr erst nach dem Eindringen des Farbstoffes angelegt wurde, möchte ich jedenfalls dahingestellt sein lassen. Wenn die letztere Möglichkeit zuträfe, wäre auch wohl die Beihilfe von irgend welchen Wanderzellen entbehrlich.

Schon von *Grohé*, *His*, *Lindgreen*, *von Sehlen*, *von Mihálkovics* u. A. wurde angenommen, dass die Follikelzellen bei der Weiterentwickelung des Eies zum Aufbau des Dotters dienen. Ähnlich lässt auch *Waldeyer* kleine Partikelchen in das Protoplasma des Eies gelangen und dort nicht assimiliert, sondern als Nahrungsdotter aufgespeichert werden.

In der That schien das vielfach beobachtete Eindringen von Zellen der Membrana granulosa in das Ei hinein durch die Zona pellucida hindurch, in der sie sogar vielfach als „Nagel-", „Spund-", oder „Hantel"-Zellen gewissermaassen in flagranti ertappt wurden (*Pflüger*, *Lindgreen*, *H. Virchow*, *von Sehlen* u. A.), sogar die Annahme zu bestätigen, dass ganze Follikelzellen direct in den Eidotter aufgenommen und dort assimiliert würden. Nichtsdestoweniger bin ich aber nach meinen allerdings nicht sehr umfangreichen Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt, dass dieses interessante, gar nicht so seltene Phänomen stets anders zu erklären ist, nämlich als eine Teilerscheinung regressiver Metamorphose. Wenigstens habe ich niemals in Follikeln, die noch keinerlei Spuren von Atrophie zeigten, Zellen oder deutlich erkennbare Zellreste im Ei gefunden, während ich sie in zu Grunde gehenden Follikeln dort öfter sah, und um so zahlreicher, je weiter die Degeneration bereits vorgeschritten war. In ähnlichem Sinne haben sich übrigens auch schon *Pflüger*, *G. Wagner*, *Schulin*, *Henneguy*, *Flemming* u. A. ausgesprochen.

Eine eigne Anschauung, die ich noch kurz erwähnen will, vertritt *Nagel*, der zu der Annahme neigt, dass die Nährstoffe für das menschliche Ei, ähnlich wie bei Evertebraten, von „Nährzellen" (die wir

bereits oben gewürdigt haben) geliefert und der Eizelle zugeführt werden, die sie dann auf dem Wege der Diffusion in sich aufnimmt. —

Solange das Ei noch völlig nackt unmittelbar an das Protoplasma der Follikelzellen grenzt, erscheint uns der Eintritt der Nährstoffe in seinen Dotter, welcher Art sie auch sein mögen, leicht verständlich. Schwieriger ist die Erklärung dieses Vorganges, wenn die Bildung der Zona pellucida bereits begonnen hat.

Auch wenn man mit *Nagel* annehmen dürfte (was aber den Angaben *Waldeyer*s widerspricht und auch von *Holl* entschieden in Abrede gestellt wird), dass das Ei beim Beginn der Anlage dieser festen Hülle bereits seine definitive Grösse erreicht hat, darf man doch keineswegs glauben, dass die Zona für die Zufuhr von Nährstoffen und die Ausfuhr der Abfälle undurchgängig ist, zumal sich, ganz abgesehen von den gewöhnlichen Geschehnissen des Zelllebens, im Ei fortdauernd, besonders gegen Ende seiner Reife, überaus wichtige Vorgänge abspielen, die sicherlich ohne einen ausgiebigen Stoffwechsel nicht zustande kommen können.

Von einigen Autoren wird, im Widerspruch mit anderen (z. B. *van Beneden*) angenommen, dass die feine Radiärstreifung der Zona pellucida, welche von *Remak* beim Kaninchen entdeckt, dann später beim Menschen zuerst von *Quincke* (andeutungsweise) gesehen und in der Folgezeit bei Mensch und Säugetier von anderen bestätigt wurde, der optische Ausdruck von Porenkanälchen (*Leydig*) sei, durch welche hindurch feinste protoplasmatische Ausläufer der Follikelzellen bis zum Eidotter vordringen, um für die Ernährung und das Wachstum des Eies eine wichtige Rolle zu spielen (*Pflüger*, *Paladino* *G. Wagner*, *Retzius*, *Holl* u. A.).

Nagel spricht sich dahin aus, dass beim menschlichen Ei weder Porenkanälchen noch Mikropyle bestehen. Nach dem Ergebnis meiner allerdings nicht sehr ausgedehnten Untersuchungen über diesen Gegenstand muss ich ihm beistimmen.

Im ganzen scheint mir aber die Frage nach den Details der Radiärstreifung noch sehr der Klärung zu bedürfen; zeigen doch die Zeichnungen der verschiedenen Autoren, sofern sie nicht sichtlich schematisch sind, recht abweichende Bilder dieser Erscheinung. Auch ist das Phänomen vielleicht doch nicht so konstant vorhanden, als angenommen wird. So giebt wenigstens *von Sehlen* an, dass er bei 60 bis 70 Säugetiereiern, die er untersuchte, nur 20 mal Radiärstreifung gefunden hat (vergl. auch *Reichert*, *Bischoff*, *Thomson*, *Kölliker*, *Lindgreen* u. A.). Erschwert werden diese Untersuchungen aber dadurch, dass, wie besonders *Holl* hervorhebt, die Radiärstreifung nur am frischen Ei zu sehen ist, am gehärteten niemals, was auch durch die zahlreichen

Untersuchungen *Sobotta*s am Mäuseei bestätigt wird.[1]) Dadurch wird uns einmal die Ausnutzung der feinsten optischen und technischen Hilfsmittel beeinträchtigt, andererseits aber auch vor allen Dingen die Entscheidung erschwert, ob das betreffende Ei, das wir nicht im ungestörten Zusammenhange mit dem zugehörigen Follikel beobachten können, nicht vielleicht schon den ersten Anfängen der regressiven Metamorphose (Follikelatresie) anheimgefallen war.

Die Zona pellucida wird heute wohl allgemein als ein Product der Membrana granulosa angesehen. Nur *Foulis* führte ihre Entstehung noch ganz und *van Beneden* teilweise auf das Ei selbst zurück. Nach letzterem wird sie auch schon gebildet, sobald das Ei von einer Schicht prismatischer Follikelzellen umgeben ist.

Ich schliesse mich betreffs der Bildung der Zona pellucida der allgemeinen Anschauung an; ihr Material möchte ich, in Übereinstimmung mit den Ergebnissen meiner Untersuchungen über die Herkunft der Membrana granulosa (siehe Seite 32—36) mit der Intercellularsubstanz zellarmen derben Bindegewebes vergleichen. Gelegentlich sah ich auch einzelne dürre Spindelzellen concentrisch in ihr liegen, ebenso wie man Bindegewebekörperchen in den eben charakterisierten Bindegewebemassen findet. Es konnte sich dabei wohl nur um verirrte Zellen der Corona radiata handeln, welche infolge ihrer abnormen Lage oder geringfügiger Unregelmässigkeiten bei der Bildung der Zona mit eingeschlossen worden waren.

Das Vorhandensein einer Mikropyle (*Barry*, *Keber*, *Meissner*, *Pflüger* u. A.) dürfte für Säugetier und Mensch heute wohl von den meisten Autoren in Abrede gestellt werden (vergl. *Hensen*, *Schulin*, *Nagel* u. A.), doch fand ich noch bei *Holl* die Angabe, dass er beim menschlichen Ei einmal einen die Zona schräg durchsetzenden Canal gesehen habe, den er als Mikropyle anspricht.

Wenn man überhaupt, wozu ich mit vielen Anderen neige, das Vorhandensein jeder präformierten Öffnung in der Zona pellucida in Abrede stellt, so bleibt nur die Annahme übrig, dass sowohl das Nährmaterial als auch die Spermatozoen ihren Weg mitten durch ihre Substanz hindurch nehmen, was für ersteres durch osmotische Processe leicht zu erklären ist, für letztere eine nicht starre, sondern mehr zähflüssige Beschaffenheit des Oolemma voraussetzen liesse.

Eine wichtige Bestätigung für eine solche Auffassung liefern die Beobachtungen *Hensen*s, der bei Säugetieren die Zoospermien (13 Stunden post Coitum) im Durchbrechen der Zona begriffen fand und angiebt, dass sie sich darin weniger frei, mehr kriechend bewegen

---

[1]) Am gehärteten und gefärbten Hundeei hingegen beschreibt und zeichnet *Strassmann* deutliche Radiärstreifung.

und in verschiedenen Lagerungen, mehr oder weniger radiär gefunden wurden.

Betreffs der Form der Zona pellucida ist noch zu bemerken, dass ihr Durchmesser oft an verschiedenen Stellen ihrer Peripherie verschieden gross ist, und dass ihre Innenfläche gegen den Dotter scharf abgesetzt, ihr äusserer Umfang aber mit kleinen Rauhigkeiten und Unebenheiten versehen ist, welche zwischen die anliegende Schicht der Follikelzellen hineinragen (vergl. *Reichert*, *Waldeyer*, *v. Beneden*, *v. Sehlen* u. A.).

Das Vorhandensein einer „Dotterhaut", die von vielen Autoren bei Säugetieren angenommen (*Luschka*, *Reichert*, *Pflüger*, *v. Beneden*, *Sobotta* u. A.) gelegentlich auch wohl mit der Zona pellucida identificiert worden ist, und die nach *v. Beneden, Sobotta* u. A. beim reifen Säugetierei durch Verdichtung der äusseren Dotterschicht entstehen soll, wird für den Menschen von *Nagel* in Abrede gestellt.

Von den Vorgängen der Eireife, die sich an den Eihüllen abspielen, ist endlich noch die Bildung der „Corona radiata" (*Bischoff*) zu erwähnen, die dadurch zu stande kommt, dass die Zellen der unmittelbar der Zone pellucida anliegenden Discusschicht (das „Eiepithel" *Waldeyers*) aufquellen und sich mächtig in die Länge strecken, so dass das Ei in der That wie mit einem Strahlenkranz umgeben erscheint. Dieses Phänomen wird von vielen Forschern als das am meisten charakteristische Zeichen der Eireife angesehen (*Bischoff*, *Rein*, *Schottländer*), von anderen als solches bestritten. (*Reichert* [nach *Rein*], *Hensen*, *van Beneden*, *Nagel*.) —

Die wichtigsten Veränderungen, mit welchen die Eireifung einhergeht, spielen sich am Eikörper selbst und am Keimbläschen ab. Nicht nur nehmen beide erheblich an Grösse zu, sondern sie erleiden auch in ihrem ganzen Aufbau eine sehr auffällige Umgestaltung.

Zunächst macht sich im Eikörper, und zwar von der Mitte zur Peripherie fortschreitend, die massenhafte Ablagerung zahlreicher feiner und gröberer, aus Fett, aus Eiweisssubstanzen und aus Gemischen beider bestehender Körnchen bemerkbar, die sich in immer grösserer Menge ansammeln und schliesslich das ganze Protoplasma, bis auf eine dünne zusammenhängende Schicht an der Oberfläche des Eies, durchsetzen (vergl. bei *O. Hertwig*).

Mit Recht wird allgemein angenommen, dass diesem neu hinzukommenden Material eine wesentlich andere Rolle zugewiesen ist, als dem ursprünglich vorhandenen, nämlich die, als Proviantvorrat („Reservestoffe" *O. Hertwigs*) für die aus dem befruchteten Ei sich bildende Furchungskugel (bei den Säugetieren) so lange zu dienen, bis ihre Wanderung durch die Eileiter beendigt und ihre fernere Ernährung durch die Einnistung im Fruchthalter gesichert ist.

Entsprechend den ganz verschiedenen Aufgaben, welche so den beiden Hauptsubstanzen des Dotters im reifen Ei zufallen, wurden sie (beim Vogelei) von *Reichert* passend als „Bildungsdotter“ und als „Nahrungsdotter“ unterschieden, wohingegen *His* dafür gemäss seinen gänzlich abweichenden Anschauungen über ihre Bedeutung die Benennungen „Hauptdotter“ und „Nebendotter“ brauchte. *Van Beneden* hat dann schliesslich die mehr indifferenten allgemeineren, für alle Eier passenden Bezeichnungen „Protoplasma“ und „Deutoplasma“ zur Anwendung gebracht, die sich heute der weitesten Verbreitung erfreuen.

Bei manchen Säugetieren (z. B. bei der Kuh und bei der Katze [*Kölliker*]) werden mehr von den gröberen, dunklen, fettähnlichen Dotterkörpern abgelagert, die dem Ei ein weissliches, undurchsichtiges Aussehen verleihen, beim Menschen hingegen sind diese zu Gunsten der mehr blassen, feinsten Körnchen spärlicher vorhanden, so dass dessen Eier verhältnismässig hell und durchsichtig erscheinen. (*Kölliker, Nagel.*[1])

Während *Waldeyer* u. A. annahmen, dass die Dotterelemente fertig in kleinen Partikeln in das Ei eindringen und hier abgelagert werden, schliessen sich *van Beneden, Balfour, Ludwig, Schulin* und (für das menschliche Ei) *Nagel* denjenigen Autoren an, welche das Deutoplasma als ein Product der Lebensthätigkeit der reifenden Eizelle ansehen, das aus den bereits in ihr vorhandenen oder neu zugeführten Nährstoffen erzeugt wird.

Gegen Ende der Eireifung tritt das Keimbläschen, das sich zuvor mehr in der Mitte des Eies befand, wie seit *von Bär* durch zahlreiche Untersuchungen an Säugetieren festgestellt ist und von *Nagel* auch für den Menschen bestätigt wird, allmählich mehr an die Oberfläche des Dotters. Nach den Beobachtungen *van Benedens* scheidet sich letzterer alsdann in eine Rinden- und in eine Marksubstanz, indem die corticalen Schichten, namentlich in der Nähe des nunmehr an der Peripherie gelagerten Keimbläschens, sich aufhellen.

---

[1]) Ebenso wie durch *van Beneden* und (nach *Holl*) auch durch *Löwenthal* bei Säugetieren bereits in den Primordialeiern das Vorhandensein von Deutoplasma festgestellt worden ist, konnte ich auch bereits in den Eiern der Primärfollikel bei menschlichen Früchten schon in der letzten Zeit des intrauterinen Lebens eine Zone feingekörnten Deutoplasmas, die meist asymmetrisch um das Keimbläschen angeordnet war, stets sicher feststellen. Dieses Deutoplasma scheint dann, wenn es nicht gar später etwas verringert wird, solange unverändert erhalten zu bleiben, als der Follikel ruht. Ich stehe hiermit im Gegensatz zu *Nagel*, der zwar die Angaben *van Benedens* beim Schwein bestätigte, für den Menschen aber mit Bestimmtheit angab, dass das erste Auftreten von Deutoplasmaelementen sich erst bemerkbar macht, wenn die Zona angelegt ist und eine gewisse Dicke erreicht hat, also nach seiner Auffassung erst im bereits maximal grossen Ei.

Von *Waldeyer* hingegen und Anderen wird die Entstehung der deutoplasmaarmen helleren Randzone im reifen Ei wohl zutreffender so aufgefasst, dass das Keimbläschen mitsamt dem Eiprotoplasma durch das abgelagerte Deutoplasma ähnlich auf die Seite gedrängt wird, wie dies mit dem Kern und dem Zellprotoplasma in der Fettzelle geschieht. Der Anschauung *Waldeyer*s folgt *Nagel* für den Menschen.

Betreffs der Reifeerscheinungen am Eileib ist endlich noch die Beobachtung *Bischoff*s und Anderer zu erwähnen, die (bei Säugetieren) den Eidotter infolge einer Contraction oder Condensation die Zona pellucida nicht mehr ganz ausfüllen sahen. Doch fand *Bischoff* diese Erscheinung nur an solchen unbefruchteten Eiern, die bereits in den Eileiter eingetreten waren. *Nagel* hingegen will beim Menschen den „perivitellinen Spaltraum" am Eierstocksei schon lange vor der Reife gesehen haben, während andrerseits *Sobotta* ihn bei Mäusen (an gehärteten Präparaten) stets vermisste und *Holl* ihn sowohl bei Menschen, als auch bei Säugetieren ebenfalls gänzlich in Abrede stellt. —

Der letzte Act der Eireifung spielt sich in jenen hochinteressanten Vorgängen am Keimbläschen ab, die mit der Bildung und Ausstossung der Richtungskörperchen (Polkörper, Polzellen) ihren Abschluss finden.

Zwar sind die Erscheinungen, unter welchen sich diese Ereignisse vollziehen, aus naheliegenden Gründen beim Menschen noch nicht beobachtet worden, doch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass wir aus den an höheren Säugetieren gemachten Beobachtungen auch auf die gleichen Vorgänge beim Menschen schliessen dürfen.[1])

Nach den Ergebnissen zahlreicher, vielfach einander ergänzender, zumeist an niederen Tieren ausgeführter vortrefflicher Untersuchungen kann es, wie schon *Hertwig* nachgewiesen hat, keinem Zweifel unterliegen, dass es sich bei der Bildung und Ausstossung der Richtungskörper um wahre Zellteilungsprocesse handelt, bei welchen neue Zellen, die Polzellen gebildet werden. Doch muss man jedesmal eine der beiden bei diesen mitotischen Processen aus der Mutterzelle (dem Ei) entstehenden Zellen (nämlich die Polzelle) als rudimentäre Bildung ansehen.[2])

Es scheint, dass es, wie schon *Balfour* u. A. annahmen, das Wesen

---

[1]) Soweit ich aus der Litteratur ersehen konnte, scheinen *Bischoff* und *Nagel* bisher die einzigen zu sein, die an menschlichen Eiern und zwar an Eierstockseiern zwischen Zona und Dotter Körperchen (bis zu vier) liegen sahen, die als Richtungskörperchen angesehen werden können.

[2]) *Sobotta* hingegen hält die Richtungskörperchen nicht bloss für wohl ausgebildete Zellen, sondern sogar für reife Geschlechtszellen mit reducierter Chromosomenzahl, deren gelegentliche Befruchtung durchaus nicht ausgeschlossen ist.

dieser Vorgänge ist, dass ein Teil der Bestandteile des Keimbläschens, welche für seine Function als vollständiger und unabhängiger Kern bis dahin notwendig waren, entfernt und so für die Zufuhr einer gleichwertigen Menge neuer Bestandteile analogen Materials durch die Befruchtung (in Gestalt des Spermakernes) Platz geschaffen wird. („Reductionsteilung“ [*Weismann*]).

Auf eine historische Entwicklung unserer Kenntnisse hierüber einzugehen, würde zu weit führen, ich verweise deshalb mit *Balfour* auf die Arbeiten von *Fol* (Recherches sur la fécondation et le commencement de l'hénogénie; Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. Genève 1879) und *Balfour* (On the phenomena accompanying the maturation and impregnation of the ovum. Quart. Journ. of Microscop. Science. Vol. XVIII 1878.), sowie ferner auf das Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte von *Oskar Hertwig* und endlich auf den Artikel „Befruchtung“ von *Th. Boveri* in den „Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte“, herausgegeben von *Merkel* und *Bonnet* 1891.

An *Boveris* Ausführungen, sowie an die sehr eingehenden Untersuchungen von *Sobotta* mich anschliessend, lasse ich hier eine kurze Darlegung der Vorgänge selbst folgen.[1])

Ganz analog, wie dies bei der gewöhnlichen karyokinetischen Zellteilung geschieht, entsteht nach dem Verschwinden der Kernmembran aus dem soeben gebildeten, hier unregelmässigen Chromosomenknäuel und der achromatischen Substanz des Keimbläschens eine reguläre, vollkommen symmetrische Teilungsfigur, die „erste Richtungsspindel“, deren Besonderheit darin besteht, dass sie nicht die Mitte des Eies einnimmt, sondern excentrisch gelagert, näher seiner Oberfläche liegt. Zunächst steht sie hier mit ihrer Achse „senkrecht zum Radius des Eies“, „tangential“ („paratangential“. *Sobotta*). Erst wenn sich die chromatische Aequatorialplatte spaltet, dreht sich die Spindel zunächst schräg, um schliesslich eine radiäre Stellung einzunehmen, und dabei mit dem einen Ende die Eioberfläche zu berühren. Hier wölbt sich sodann das Eiprotoplasma zu einer Kuppe hervor, in welche die Teilungsfigur hineinrückt, während gleichzeitig die beiden aus der Aequatorialplatte entstandenen Tochterplatten auseinanderweichen, so dass die eine das nach aussen, die andere das nach dem Centrum des Eies gerichtete Ende der Spindel einnimmt. Nun schnürt sich der Protoplasmazapfen in der Mitte zwischen den beiden Tochterplatten vom Ei ab. Das abgeschnürte Kügelchen enthält somit die eine

[1]) Wegen der feineren Details der sich abspielenden Ereignisse verweise ich auf *Sobotta*: Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 45. 1895.

Hälfte der Teilungsfigur, nämlich die äussere, mit der zugehörigen Chromosomengruppe und wird als „erster Richtungskörper" bezeichnet.

Die im Ei zurückbleibende Hälfte der Teilungsfigur reconstruiert sich nun, ohne dass die Tochterchromosomen den Zustand des ruhenden Kernes durchzumachen haben, direct wieder zu einer „tangential" („paratangential") oder schräg gestellten Spindel, der „zweiten Richtungsspindel", worauf dann ganz der gleiche Process sich zum zweiten Male vollzieht. So entsteht der „zweite Richtungskörper". Die hiernach im Ei zurückgebliebenen Tochterchromosomen constituieren sich nun, wie nach jeder gewöhnlichen Zellteilung zu einem ruhenden Kern. Dieser Kern ist der „Eikern" [*O. Hertwig*], („weiblicher Vorkern" [*van Beneden*]).

Die Bildung der Richtungskörper ist nach den bisher vorliegenden Untersuchungen als ein an allen Eiern sich wiederholender Vorgang anzusprechen.

In den meisten Eiern werden zwei Richtungskörper in der geschilderten Weise gebildet, wo drei angetroffen werden, nehmen zwei von ihnen aus einer karyokinetischen Teilung des ersten ihren Ursprung.

Ob sich die allerletzten Vorgänge der Eireife, die Bildung und Ausstossung der Richtungskörper bei den verschiedenen Säugetieren im allgemeinen noch im Eierstock oder zum Teil erst im Eileiter abspielen, ist noch nicht genügend erforscht. Dass sie sich in der That noch im Eierstock vollziehen können, steht jedenfalls fest, seit *Hensen* die erste sichere Beobachtung darüber beim Meerschweinchen gemacht hat. *Nagel*s oben citierter Fund legt die Vermutung nahe, dass es beim Menschen geschehen kann. Für die weisse Maus hingegen hat *Sobotta* in seiner sorgfältigen, mit trefflichen Illustrationen versehenen Arbeit erwiesen, dass nur in $^1/_{10}$ der Fälle, nämlich in denen, wo zwei Richtungskörperchen ausgestossen werden, das eine bereits unmittelbar vor dem Sprunge im Follikelei gefunden wird, während die Bildung des zweiten sich soeben vorbereitet. In den anderen $^9/_{10}$ Fällen wird überhaupt nur ein Richtungskörper abgestossen, dessen Bildung, wie es scheint, unmittelbar vor Eröffnung des Follikels durch Undeutlichwerden der Kernmembran und Entstehung chromatischer Klumpen, die zu den Chromosomen der Richtungsspindel werden, sich einleitet.

Nach Ausstossung der Richtungskörper ist das Ei reif und erleidet nach erfolgter Befruchtung alsbald die unter der Bezeichnung „Furchung" bekannten Schicksale. Eier mit noch unverändertem Keimbläschen sind niemals befruchtungsfähig. —

Das reife menschliche Ei misst nach *v. Kölliker* durchschnittlich 200 μ (ebensoviel nach *Waldeyer*, nach *Henle* etwas darüber), sein Keimbläschen 40—50 μ (nach *Henle* und *Waldeyer* 45 μ), der Keimfleck 5—7 μ (nach *Henle* und *Waldeyer* 7 μ); die Dicke der Zona pellucida („Chorion") bestimmen *Henle* und *Waldeyer* auf 10 μ.[1])

Die Grösse des Primärfollikeleies beträgt nach *Waldeyer* beim erwachsenen Menschen 26 μ. Sein Durchmesser muss sich also bis zur Reife etwa um das achtfache vergrössern.

Durch Messungen kam *Schulin* zu dem Ergebnis, dass das Ei bereits vor Beginn der Liquorbildung seine definitive Grösse erlangt.

c) Eilösung und Eiaustritt.

Sobald mit der Liquorbildung eine schnelle mächtige Vergrösserung des reifenden Follikels begonnen hat, muss naturgemäss eine starke Dehnung der ihn umgebenden Eierstocksgewebe stattfinden, die dort am meisten sich geltend macht, wo deren Schicht am schwächsten ist, also nach der freien Oberfläche des Ovarium hin. Infolge dessen tritt der ganze Follikel, gewissermassen unter bei Seite Schiebung aller im Wege stehenden Gewebselemente, mehr an die Eierstocksoberfläche (vergl. *Schrön*, *Pflüger*, *L. Gerlach*). Schliesslich wölbt sich das inzwischen zu beträchtlicher Grösse herangewachsene Organ bläschenartig in die Bauchhöhle vor.

Der reife, kurz vor seiner Eröffnung stehende Follikel kennzeichnet sich makroskopisch, abgesehen von seinen erheblichen Dimensionen, wie längst bekannt ist, durch eine starke Entwicklung seiner Gefässe an der Oberfläche der über die Umgebung hervorragenden Kuppe des Bläschens, welche eine Teilerscheinung der mächtigen Gefässentwickelung in der gesamten Theca folliculi ist. Nur der am meisten prominente Fleck, das „Stigma" („Macula pellucida") bleibt von dieser Vascularisation frei. An dieser Stelle erfolgt dann seinerzeit der Riss, durch welchen der Follikel eröffnet wird.

Es ist eine vielfach (und auch beim Menschen [*Nagel*]) beobachtete Thatsache, dass beim Anstechen eines reifen Follikels mit der Flüssigkeit alsbald auch das Ei nebst einer mehr oder weniger grossen Zahl ihm anhaftender Discuszellen aus der angelegten Öffnung heraustritt, während es im noch nicht reifen Follikel dabei ruhig an seiner Stelle haften bleibt.

---

[1]) Abweichend hiervon giebt *Nagel* folgende Masse eines reifen menschlichen Eies an: Grösse 165—170 μ, Keimbläschen 25—27 μ, Keimfleck 4—8 μ, Zona pellucida 20—24 μ. — Noch kleinere Masse für das (reife ?) menschliche Ei erhielt *Schulin*. Er fand den Dotter 105—130 μ, die Zona 18—20 μ, das Keimbläschen 25—35 μ und den Keimfleck 6—12 μ gross.

Dieses verschiedene Verhalten hat in Vorgängen seine Ursache, die wohl als „Eilösung“ aufgefasst werden müssen.

Wie schon *Hensen* feststellte, beginnen in den letzten Stadien der Eireifung die Zellen der Granulosa sich zu lockern und eine „Demarkation“ macht sich bemerkbar, die bei den verschiedenen Säugetieren einen verschiedenen Verlauf nimmt, so dass z. B. bei Kaninchen, wie auch schon *Barry* angab, das Ei schliesslich nur noch durch verzweigte Zellbalken mit der Granulose zusammenhängt, während sich beim Meerschweinchen nur eine „einfache Demarkationslinie“ findet. Nach *Hensen* bleibt immer eine Zellhaut am Ei haften, die aber selbst auch ein lockeres Gefüge annimmt.

Noch weiter gehende Eilösungsvorgänge nimmt *Paladino* an. Er lässt die Granulosazellen, die mit anastomosierenden Ausläufern versehen sind, nicht nur als Vermittler der vom Blute zum Ei gehenden Nährstoffe dienen, sondern wie dies schon *Waldeyer* angenommen hatte, auch solche aus ihrer eigenen Substanz liefern und gleichzeitig zur Bildung des Liquors folliculi beitragen, wobei sie selbst zu Grunde gehen. Nach *Paladino* gehen diese Prozesse so weit, dass schliesslich nur noch das von ihren Ausläufern herstammende Intercellularnetz übrig bleibt, welches eine reticulierte Hülle um das Ei bildet.

Einen weitern Ausbau haben unsere Kenntnisse dieser Vorgänge durch sehr sorgfältige Untersuchungen von *L. Gerlach* an der weissen Varietät der Hausmaus erfahren. *Gerlach* ist zu dem Resultat gelangt, dass es vor dem Bersten des Follikels infolge einer eigentümlichen Auflockerung und mehr oder weniger ausgedehnter „Vacuolisierung“, zunächst in der „Basalzone“ des Cumulus oophorus, bis zu seiner Loslösung und weiterhin sogar Zerstörung kommen kann, so dass schliesslich das Ei, allein von seinem Epithel bekleidet, frei im Follikel schwimmt.

In anderen Fällen geht die Auflösung der Granulosazellen nicht so weit, so dass zur Zeit der Eröffnung des Follikels noch das Ei mit dem Cumulus (der allerdings mehr oder weniger weit gehende Gewebsveränderungen durchgemacht hat) im Liquor suspendiert ist.

Überhaupt kann nach *Gerlach*s Beobachtungen die Beschaffenheit des Eihügels zur Zeit der Eröffnung des Follikels eine recht verschiedene sein, je nachdem seine Vacuolisierung bereits weit vorgeschritten, oder noch auf wenig umfangreiche Partien beschränkt ist.

Auch *Gerlach* sah im vorgerückten Stadium der Vacuolisierung den Rest des Cumulus einem reticulierten Gewebe gleichen, dessen Netzwerk er jedoch nicht, wie *Paladino* auf bestehen bleibende anastomosierende Zellausläufer, sondern auf die erhaltene intercellulare Kittsubstanz zurückführt.

Zwar fanden diese Angaben *Gerlachs* durch die Untersuchungen *Sobottas* im wesentlichen ihre Bestätigung, doch glaubt dieser Forscher, dass eine bis zu seiner völligen Lösung fortschreitende Vacuolisierung des Discus sich nur in solchen Follikeln findet, die nicht zur Eröffnung kamen, also in obliterierenden.

Die Eröffnung des Follikels und die Entleerung des Eies wird heute wohl nach dem Vorgange von *R. de Graaf*, *von Bär*, *His*, *Spiegelberg*, *Waldeyer* u. A. von den meisten Autoren hauptsächlich auf Wachstumsvorgänge an den Follikelwandungen zurückgeführt, die zuerst *R. de Graaf* gesehen und als das Platzen des Follikels verursachende, beginnende Corpusluteumbildung gedeutet hat. Dem entsprechend wird ziemlich allgemein angenommen, dass die Wucherung der Theca interna (und nach manchen Autoren auch der Membrana granulosa) nicht erst mit dem Moment der Eröffnung des Follikels, sondern schon einige Zeit vorher, gewissermassen als Reifeerscheinung, ihren Anfang nimmt. Die Einzelheiten dieses Verganges sollen sich so gestalten, dass eine mächtige Entwickelung von Gefässen und massenhafte Bildung von Luteïnzellen, die schliesslich zur Faltenbildung an der Theca interna und Membrana granulosa führen, sich besonders an der tiefsten Stelle des Follikels, dem Stigma gegenüber geltend macht. Dadurch soll der Follikelinhalt nach der Macula pellucida hin verschoben und schliesslich das *Graaf*sche Bläschen selbst an jener schwächsten Stelle seiner Wand zur Eröffnung gebracht werden, ein Vorgang, der durch vorherige ausgedehnte fettige Degeneration ihrer Zellen noch besonders erleichtert wird (*Spiegelberg*, *Waldeyer* u. A.).

Eine schnelle Zunahme der Follikelflüssigkeit und ihre Einwirkung wird von diesen Forschern nicht wesentlich in Betracht gezogen oder gar in Abrede gestellt.

Zu ganz andern Ergebnissen sind in der allerneuesten Zeit sowohl *L. Gerlach* als auch *Sobotta* durch sehr eingehende Untersuchungen an dem Eierstock der Maus gekommen. Sie lassen rein mechanische Gründe für den Sprung des Follikels walten und legen alles Gewicht auf eine Vermehrung des Follikelinnendruckes durch allmähliche starke Zunahme des Liquor, die durch fortdauernde Entwickelung zahlreicher Gefässe in der bindegewebigen Umgrenzung des *Graaf*schen Bläschen gefördert wird. Dadurch kommt es zu immer weiterer Ausdehnung und Verdünnung der der Oberfläche zunächst liegenden Wandung des Follikels, bis schliesslich der Einriss erfolgt. Durch die Zusammenziehung der ihres Druckes entlasteten Gewebe wird dann alsbald das, wie wir schon oben sahen, bereits gelockerte oder gelöste Ei mit den noch anhaftenden Bestandteilen des Discus nebst der Follikelflüssigkeit aus der Follikelhöhle entleert.

Auch *Hensen*, der sich viel mit dem Studium dieser Dinge befasst hat, scheint schon früher zu ähnlicher Auffassung gelangt zu sein.

Für die Vorgänge am menschlichen Eierstock möchte ich mich nach dem Resultat meiner allerdings sehr wenig umfangreichen Untersuchungen diesen Anschauungen anschliessen. Wenigstens zeigten die vereinzelten reifen oder fast reifen, anscheinend normalen Follikel, die ich untersuchen konnte, stets das Bild von Bläschen, deren Wände durch die zunehmende Flüssigkeitsansammlung stetig gedehnt werden und in ihrem Wachstum gegen Ende der Reifung nicht einmal dieser Grössenzunahme durch passive Erweiterung überall Schritt zu halten vermögen.

Stärkere Wucherung der Theca interna, gelegentlich bis zur Andeutung von Faltenbildung fand ich nur bei solchen der Reife nahen Follikeln, welche auch andere Anzeichen von beginnender Verödung erkennen liessen.

Leopold und *Mironoff* haben ebenfalls den Aufbruch menschlicher Follikel in analoger Weise dem zunehmenden Druck des Follikelwassers zugeschrieben.

Sie schildern das dabei entstehende Loch als eine feine runde ca. 1 mm grosse Öffnung von so gleichmässig abgerundeter Form, als ob sie mit einem feinen Locheisen herausgeschlagen wäre. Bisweilen aber sahen sie auch einen schlitzförmigen Riss.

Ich selbst möchte den Follikelwunden eine grössere Mannigfaltigkeit der Form zusprechen, da ich sie auch in gelappter und blutegelbissähnlicher Gestaltung gesehen habe.

Der Vollständigkeit halber will ich noch kurz erwähnen, dass man früher auch wohl einen Bluterguss in den Follikel als Ursache seiner Eröffnung in Erwägung gezogen hat und dass *Rouget* den Follikelsprung sogar durch die Einwirkung glatter Muskelfasern zustande kommen liess. —

Wenn auch das Dunkel, das über den letzten treibenden Ursachen der hier besprochenen, für die Fortpflanzung so wichtigen Vorgänge lag, noch nicht völlig gelichtet ist, so kann es doch keinem Zweifel mehr unterliegen, dass für die fortlaufende Reifung, Lösung und Ausstossung des Eies beim geschlechtsreifen Weibe ein mächtig fördernder und wesentlicher Factor in jenen Processen gegeben ist, die wir im folgenden Kapitel als den reflectorischen Ausschlag aufgespeicherter Reize im Sinne *Pflügers* und als die *Goodmann*sche „Wellenbewegung in den Lebensprocessen des Weibes“ werden kennen lernen.

d) Ovulation und Menstruation.

So lange der objective Nachweis von dem von äusseren Einflüssen völlig unabhängigen Vorhandensein der Eier in den Ovarien der Säugetiere und des Menschen noch nicht erbracht worden war, stand dem speculativen Denken philosophierender Naturforscher vergangener Jahrhunderte ein weites Feld für Theorien und Combinationen auf dem wichtigen und vielumstrittenen Gebiete der Physiologie der Zeugung des Menschen und der Säugetiere offen.

Wie es stets zu gehen pflegt, wenn die Naturforschung den festen Boden exacter Beobachtung verlässt und durch mehr philosophische Speculationen das Wesen biologischer Probleme zu ergründen sucht, so geschah es auch hier. Anstatt aus der bei niederen Wirbeltieren schon längst bekannten und leicht zu erhärtenden Thatsache, dass männliche und weibliche Zeugungsproducte unabhängig und gänzlich unbeeinflusst von einander gebildet werden, analoge Vorgänge bei Mensch und Säugetier zu vermuten und zu suchen, geriet man schliesslich auf den Irrweg, bei ihnen die Bildung der weiblichen Fortpflanzungskeime einzig und allein als eine Folge des Begattungsactes anzusehen.

Als dann endlich *Carl Ernst von Bär* im Jahre 1827 das von ihm und anderen (als erstem wohl von *Regner de Graaf* 155 Jahre früher [vgl. *Hensen*, S. 6]) schon zuvor im Eileiter (wenigstens bei Säugetieren) gesehene Ei auch im Ovarium der Säugetiere und des Menschen entdeckt und seine Existenz vor und völlig unabhängig von der Begattung erwiesen hatte, beharrte man dennoch zunächst bei der Anschauung, dass die Copulation doch wenigstens die einzige und notwendige Ursache der Reifung und Loslösung eines Eies vom Eierstocke sei.

Bald aber wurden dann Beobachtungen bekannt, die mit dieser Theorie nicht recht in Einklang zu bringen waren, und es fanden sich einzelne Forscher, welche dafür eintraten, dass die *Graaf*schen Bläschen sowohl bei Säugetieren als auch beim Menschen einer allmählichen Entwickelung und Anschwellung unterliegen und dass sie endlich zur Zeit der Brunst wie zur Zeit der Menstruation platzen und darnach aus ihnen ein sogenannter gelber Körper gebildet wird, auch wenn eine Begattung sicher nicht stattgefunden hatte (*William Jones*, *R. Lee*, *Paterson*, *Négrier*, *Gendrin*, *Raciborsky*, *Duvernoy* und *Pouchet* [citiert nach *Bischoff*, an dessen Darstellung ich mich hier anlehne], sowie *Power* und *Girdwood* [Gazette médicale de Paris 1843, pag. 644]).

Das Hauptverdienst aber an einer weiteren Klarlegung der hierbei in Frage kommenden Verhältnisse schreibt sich mit Recht *Bischoff* zu.

Er erbrachte an der Hand exacter Tierversuche nicht nur den durchschlagenden Beweis, dass auch beim Säugetier (und beim Menschen) die

in den Eierstöcken der weiblichen Individuen gebildeten Eier, ganz unabhängig von einer Einwirkung des männlichen Samens einer periodischen Reifung unterliegen, und dass die reifen Eier zur Zeit der Brunst (beim Menschen zur Zeit der Menstruation), auch wenn eine Copulation nicht stattgefunden hatte, sich vom Eierstocke lösen, sondern er wies auch als erster ihren von der Begattung völlig unabhängigen Eintritt in den Eileiter, sowie endlich auch ihr schliessliches Zugrundegehen in demselben nach, sofern sie nicht infolge einer Begattung mit dem männlichen Samen in Berührung gekommen und dadurch befruchtet worden waren.[1])

Hatte man so zwar bereits die Thatsache des zeitlich meist nahen Zusammentreffens von Ovulation und Menstruation (bezw. Brunst) erkannt und gleichzeitig das Bestehen einer gewissen Abhängigkeit der letzteren von dem Vorhandensein der Eierstöcke festgestellt, so blieb doch das Problem von dem innern ursächlichen Zusammenhange der Menstruation (Brunst) mit den sich in den Ovarien abspielenden Processen zunächst noch in Dunkel gehüllt.

Erst im Jahre 1865 gab dann *E. Pflüger* in einer geistvollen Arbeit seine vielbesprochene Deutung des geheimnisvollen Zusammenhanges zwischen den im geschlechtsreifen Ovarium sich fort und fort unbemerkt vollziehenden Entwickelungsvorgängen und jenem in regelmässigen Perioden beim menschlichen Weibe aus der Gebärmutter hervorbrechenden Blutfluss, der von Alters her mit dem Namen „Menstruation“ bezeichnet worden ist.

Pflüger knüpft an die längst bekannten Thatsachen an, „dass nach Exstirpation der Ovarien die Katamenien niemals erscheinen“ und dass ferner die Ovarien nur so lange die Menstruation bedingen, als Eier in ihnen reifen.

War man vordem nach dem Vorgange von *Bischoff* allgemein geneigt, hieraus den Schluss zu ziehen, dass jedesmal eine stattfindende Ovulation die Ursache der Menstruation sei, so machte *Pflüger* sehr richtig gegen eine solche Auffassung mit Entschiedenheit geltend, dass eine Reihe von Fällen beobachtet wurde, bei denen trotz der vorhandenen Menstruation kein frisches Corpus luteum im Eierstock zu finden war.

---

[1]) Ich will nicht unerwähnt lassen, dass, wie *Geyl* berichtet, schon im Jahre 1728 die gangbare Theorie der Neuzeit in allen ihren Teilen veröffentlicht worden ist. *Geyl* führt diese Veröffentlichung auf *Emanuel Sinthema* zurück. *Sinthema* nahm an, dass nicht nur die Eier Verheirateter, sondern auch die der Jungfrauen allmonatlich den Eierstock spontan verlassen und dass dann das befreite Ei, von der Tube aufgenommen, seinen Weg zum Uterus nimmt.

Wenn diese Lehre je Anhänger gefunden hatte, so war sie jedenfalls inzwischen wieder gänzlich in Vergessenheit geraten.

Als Beispiel hierfür konnte er anführen, dass *Kölliker* unter 10 Fällen von Menstruation den gelben Körper zweimal vermisste.

Ferner weist *Pflüger* unter anderem auf die allbekannte Thatsache hin, „dass plötzliche Veränderung der Lebensweise oder stärkere Gemütsaffecte zu irgend einer Zeit den menstrualen Blutfluss hervorzurufen imstande sind“, obwohl es doch keinem Zweifel unterliegt, dass nicht zu jeder Zeit ein reifer, zum Platzen geeigneter, mit einem reifen Ei versehener Follikel vorhanden ist.

Schliesslich macht der Bonner Physiologe noch darauf aufmerksam, dass bei der bisherigen Auffassung die grosse Constanz in der Periodicität der Menstruation nicht recht zu verstehen ist, da doch bei dem Vorhandensein zweier Ovarien, die unabhängig von einander zu fungieren scheinen, nicht anzunehmen ist, dass der Follikelsprung sich immer auf scharf bestimmte Termine beschränkt.

Aus allen diesen Gründen kam *Pflüger* zu dem Schlusse, dass Reifung und Eröffnung des Follikels nicht die eigentliche directe Ursache der Menstruation sei, dass man vielmehr aus dem harmonischen rhythmischen Zusammenwirken sonst getrennter Organe notwendig auf eine Intervention des Nervensystems schliessen müsse.

Den Schlüssel zur Deutung des Zusammenhanges von Ovulation und Menstruation gab ihm dann der Vergleich mit den Vorgängen der sogenannten Reflexbewegungen, bei welchen ein sensibler Reiz mit Hilfe des Centralorganes auf einen motorischen Nerv übertragen wird.

Pflüger weist darauf hin, wie beim reflectorischen Niesen oder Husten die motorische Action sehr merklich der sensiblen Reizung nachfolgt, dass aber der Ausschlag dabei um so schneller geschieht, je stärker jene war und dass endlich ein sehr schwacher Reiz, der sehr kurze Zeit wirkend, keinen Reflex mehr erzeugt, dies dennoch vermag, wenn er längere Zeit stetig anhält. Ja, es kann sogar ein sehr schwacher Reiz, der an sich gänzlich unbemerkt verläuft und in kurzer Zeit irgend eine Wirkung nicht erzielt, bei längerer Dauer durch die Summation vieler kleiner Anstösse schliesslich Wirkungen hervorbringen, welche ein momentaner, noch so starker Reiz niemals erzeugt haben würde.

Als schönes Beispiel hierfür führt *Pflüger* jene pathologischen Fälle an, wo nach einer Verwundung durch Glasscherben, feine Splitterchen in der vernarbten Wunde zurückblieben, welche zwar keinerlei unangenehme Empfindungen mehr bedingen, nichtsdestoweniger aber dauernd, wenn auch nur sehr leise, das centrale Nervensystem anregen. Von Zeit zu Zeit erscheint dann ganz periodisch ein epileptischer Anfall. Konnte alsdann durch Ausschneidung der Narbe die Epilepsie geheilt werden, so war dadurch in der That der Beweis erbracht, dass sie ein Reflexkrampf mit periodischer Entladung war.

Aus der Analogie des hier waltenden geheimnisvollen Reflexprincipes entnahm *Pflüger* den Schlüssel zur Deutung der rhythmischen Action in den weiblichen Genitalien, die er folgendermassen erklärte.

Das fortwährende Wachstum von Zellen im Eierstock strebt eine Vergrösserung, das heisst Schwellung des Organes zu erzeugen. Da nun diese Zellen in einer derben Masse liegen, müssen sie auf die Nervenfasern, welche in dem gespannten Parenchym verlaufen, einen continuierlichen Reiz ausüben. Hat dann die Summe der fortdauernden kleinen Reizungen einen gewissen Wert erreicht, so erfolgt der reflectorische Ausschlag als gewaltige Blutcongestion nach den Genitalien. Die mächtige, längere Zeit dauernde Blutüberfüllung bringt nun rasch die menstrualen Veränderungen des Uterus und das Reifen der grösseren Follikel zu stande. Während oder nach dem Blutfluss der Gebärmutter öffnet sich das *Graaf*sche Bläschen, um das Ovulum durch ein ganz feines Loch ohne Blutung austreten zu lassen. So sind Eiaustritt und Blutung zwei durch dieselbe Ursache, nämlich durch die menstruale Congestion, bedingte Phänomene. Die Constanz der Periodicität der letzteren ist aber darin begründet, dass die so schwache Erregung der Ovarialnerven eine bestimmte Zeit lang arbeiten muss, bis diejenige Höhe der Reflexspannung im Rückenmark aufgehäuft ist, welche erst den Ausschlag hervorbringt.

Die fortwährende Anregung des centralen Nervensystems, die erforderlich ist, um den Reflexausschlag rechtzeitig zu bedingen, kann auch durch Wachsen vieler kleiner Follikel in ausreichender Stärke vorhanden gewesen sein, so dass es vorkommen kann, dass die menstruale Congestion in beiden Ovarien gerade keinen grösseren Follikel vorfindet. Dadurch wird es erklärlich, dass eine Menstruation sich auch ohne Eilösung und dementsprechend auch ohne nachfolgende Bildung eines Corpus luteum vollziehen kann.

Was den eigentlichen Zweck der Menstruation anlangt, so bezeichnet *Pflüger* sie bildlich als den Inoculationsschnitt der Natur zur Aufimpfung des befruchteten Eies auf den mütterlichen Organismus. —

Zwar wurde diese sinnreiche Hypothese von der Bedeutung und dem Zusammenhange von Ovulation und Menstruation von vielen Forschern angenommen, eine allgemeine Anerkennung fand sie aber in allen ihren Einzelheiten keineswegs.

Und in der That lassen sich mancherlei Bedenken, wenigstens gegen die Annahme *Pflügers*, dass die Menstruation ein Anfrischungsprocess der Gebärmutterschleimhaut zur Inoculation des Eies sei, geltend machen.

Im Jahre 1871 gab dann auch *Sigismund* sehr wohl begründeten Zweifeln gegen diese *Pflüger*sche Anschauung Ausdruck. Er sprach sein Befremden darüber aus, dass die hypertrophierte Schleimhaut, die

doch eine so wichtige Rolle bei der Weiterentwickelung des befruchteten Eichens zu übernehmen habe, im Menstruationsprocess gerade zu der Zeit dem Zerfall anheimgegeben und ausgestossen werden soll, wo ein neues Ei zum Uterus befördert wird und zu seiner Entwickelung notwendig der Decidua bedarf.

Sigismund selber gab folgende, als „neue Theorie“ berühmt gewordene Erklärung über die auf der Gebärmutterschleimhaut sich abspielenden Processe ab. „Der Uterus muss sich vor der Menstruation in dem zur Aufnahme und Weiterentwickelung des befruchteten Eichens geeignetsten und günstigsten Zustande befinden. Denn vor der Menstruation hat er die Decidua gebildet. Diese nimmt auch das nicht befruchtete Eichen auf, erst wenn sich dieses nicht weiter entwickeln kann, verfällt die Decidua der Auflösung. Die eintretende Menstruation beweist, dass der bisherige Zustand der Uterusschleimhaut seine Endschaft erreicht hat. Die nicht mehr brauchbare Decidua wird ausgestossen. Die Menstruation ist nicht ein Beweis, dass ein Eichen abgesondert wird, sondern dass ein Eichen abgesondert war und dem Untergange mit seinen Adnexis verfällt. Es braucht nicht ausgeschlossen zu sein, dass damit zugleich die Förderung eines neuen Eichens eingeleitet wird, welches befruchtungsfähig bleibt bis einige Zeit vor der sich erneuernden Menstruation“. . . . Die Menstruation ist „ein Abortus eines nicht befruchteten oder nicht haftenden Eichens und des Decidualzustandes“.

Eine vortreffliche Stütze erhielt diese Hypothese *Sigismunds* durch die sorgfältige kritische Bearbeitung der Tabellen der Schwangerschaftsdauer von *Hecker*, *Veit* und *Ahlfeld*, welche *Löwenhardt* vorgenommen hat und aus welcher er den Schluss zog, dass nicht das Ei der zuletzt dagewesenen, sondern das der zu erwartenden Periode befruchtet wird.

Eine weitere Förderung in demselben Sinne erfuhr die Lehre von der Ovulation und Menstruation durch die vortreffliche „Beschreibung einer frühzeitigen, menschlichen Frucht . . .“ durch *Reichert*.

Auf Grund seiner anatomischen und embryologischen Untersuchungen und geistvoller Speculationen gelangt *Reichert* zu der Überzeugung, dass in der zuerst ausgefallenen Menstruationsperiode auch die Befruchtung des dabei ausgetretenen Eichens stattgefunden hat. Er erklärt die Bildung der Decidua menstrualis und die Ausstossung des reifen Eies als zwei während der Menstruationsperiode neben einander verlaufende Processe. Der Austritt des Eichens erfolgt erst im Fortgang der Menstruationsperiode (Menstruationsperiode ist nicht etwa mit Menstruation bezw. Menstrualblutung gleich zu stellen) und zwar, nach der Ausbildung der Decidua menstrualis zu urteilen, wenigstens 24 bis 48 Stunden nach ihrem Anfang. Der Bluterguss

fällt jedenfalls in die zweite Hälfte der unfruchtbaren Menstruationsperiode, nachdem der Austritt des Eies schon zuvor stattgefunden hat.

Ahlfeld ergänzte diese Untersuchungen *Reicherts*, indem er noch von sechs anderen menschlichen Eiern, die drei Wochen nach der fortgebliebenen Menstruation zur Untersuchung kamen, feststellte, dass sie viel zu klein seien, als dass sie auf die zuletzt dagewesene Periode bezogen werden könnten. Ähnliche Beweise sind auch noch besonders von *His* u. A. beigebracht worden.

Durfte jede der bisher angeführten Hypothesen als ein kleiner Fortschritt gegen die zuvor bestehenden Anschauungen angesehen werden, der neues Licht in das über dieser Frage schwebende Dunkel warf, so kann man das Gleiche von der zwar geistvoll entwickelten, aber jeder anatomischen Grundlage entbehrenden Theorie *Löwenthals* nicht sagen. *Löwenthal* glaubt, dass durch Einbettung des zuletzt von den Ovarien gelieferten Eies im unbefruchteten Zustande die Menstrualdecidua hervorgerufen wird. Sie bildet sich fort zur Schwangerschaftsdecidua, wenn das eingebettete Ei befruchtet wird und sie zerfällt infolge des Absterbens des Eies, wenn dieses unbefruchtet geblieben ist.

Diese Anschauungen *Löwenthals* dürften wohl niemals Anhänger unter den Fachgenossen gefunden haben. Überdies hat *Strassmann* in der neuesten Zeit ihre völlige Haltlosigkeit erwiesen, indem er darauf hinwies, dass nicht nur die Erfahrungen aus der vergleichenden Anatomie sehr zu deren Ungunsten sprechen, wo wir sehen, dass das Ei bereits in der Tube befruchtet wird und sich erst nachträglich im Uterus ansiedelt, sondern dass sie auch durch die direkte Beobachtung am Menschen widerlegt wird. Können wir doch bei unseren Operationen heute täglich feststellen, dass auch bei völliger Atresie und Unwegsamkeit beider Eileiter, wo die Einführung des Eies in Tube und Uterus gänzlich ausgeschlossen war, die Menstruation dennoch unverändert erfolgte. Wie sollte man sich ferner auch das Eindringen des Spermatozoon vorstellen, nachdem das Ei bereits im Uterus eingebettet ist? (*Strassmann.*)

Fast ebenso wenig Beifall fanden die Lehren *Beigels*, nach denen die Menstruation in gar keinem Causalnexus zu den in den Eierstöcken sich abspielenden Vorgängen steht, sondern lediglich als ein von Zeit zu Zeit wiederkehrender geschlechtlicher Impuls zu betrachten ist, wobei infolge von Überfüllung der Capillargefässe der Schleimhaut des Uterus und wahrscheinlich auch der Tuben ein Blutabgang aus diesen Teilen stattfindet.

Die Rolle, welche die Ovarien hierbei spielen, sieht *Beigel* als eine ebenso passive an, als die, welche dem Uterus, den Tuben und der Vagina zugeteilt ist.

Er nimmt ferner an, dass eine continuierliche Wanderung be-

fruchtungsfähiger Eier im menschlichen Genitalschlauch stattfindet. Das Reifen und Bersten der Follikel wird in hohem Grade gefördert durch jene mächtigen Impulse, welchen das geschlechtsreife Alter, sei es in bestimmten Intervallen (Menstruation), sei es in unregelmässigen Zwischenräumen (Coitus, Schwangerschaft, Geburt, Lactation, Masturbation u. s. w.) ausgesetzt ist.

In derselben Weise lässt auch *Slavjansky* die Entwickelung und Reifung der Follikel weder periodisch auftreten, noch Ursache der Menstruation sein. Auch er glaubt, dass die reifen Follikel bersten, wenn, aus welchem Grunde es auch sein mag, stärkere Congestionen zu den Genitalien stattfinden, z. B. beim Coitus, bei der Menstruation, bei pathologischen Processen, die mit Hyperämie der Ovarien einhergehen (Cholera, Phosphorvergiftung, acute fieberhafte Erkrankungen u. s. w.)

Schon die Beobachtungen, die *Girdwood* im Jahre 1843 in der „Gazette médicale de Paris“ auf S. 644 veröffentlichen liess, sind geeignet, die Wahrscheinlichkeit dieser Anschauungen bedenklich zu erschüttern. Dieser Forscher erbrachte bei einer Anzahl jugendlicher Frauen und Jungfrauen, von denen er genau feststellen konnte, wie oft sie menstruiert hatten, durch Autopsie den Nachweis, dass die Zahl der Menstruationen mit der Zahl der Narben übereinstimmte, welche ihre Ovarien trugen. Andererseits fand er die Oberfläche kindlicher Eierstöcke stets glatt und narbenlos.

Ebenso berichtet auch schon *Hyrtl*, dass bei Mädchen, die noch nicht menstruierten, die Flächen der Eierstöcke völlig glatt seien (wovon man sich ja in der That leicht überzeugen kann), und dass er einmal ein Mädchen secierte, das nach der achten Menstruation gestorben war und bei welcher jeder Eierstock vier Narben zeigte.

Beigel stützte seine Theorie unter anderem besonders auf die Annahme, dass nach der Entfernung beider Eierstöcke die Menstruation unbeeinflusst fortdauert. Längst aber hat die Erfahrung gelehrt, dass das nicht richtig ist und dass man es mit *Hegar* und *Olshausen* als eine unbestreitbare Thatsache ansehen muss, dass nach doppelseitiger Ovariotomie die Menstruation in der Mehrzahl der Fälle sofort und für immer verschwunden bleibt.

Seit die doppelseitige Ovariotomie häufig ausgeführt wird, sind nun freilich zahlreiche Fälle bekannt geworden, bei denen die Menstruation trotz vorhergegangener Ausführung dieser Operation fortzubestehen scheint.

Wie eine Anzahl von Einzelbeobachtnngen gelehrt hat, können für dieses scheinbare oder wirkliche Fortbestehen der Menstruation Ursachen verschiedener Art verantwortlich gemacht werden.

Sieht man auch von den in der Litteratur berichteten Fällen ab,

in denen andere Tumoren für die erkrankten Ovarien angesprochen und entfernt worden sind (vergl. *Hegar*, *Olshausen* u. A.), so kann es auch sonst wohl bei doppelseitigen Ovariotomien vorkommen, dass bei der Operation unbeabsichtigt normal functionierendes Eierstocksparenchym zurückgelassen wird, entweder im Operationsstumpf[1]) oder an ferner gelegenen Stellen, wo das exstirpierte Ovarium adhärent gewesen war[2]) (vergl. *Hegar*, *Olshausen* u. A.), oder endlich, wenn accessorische Ovarien, die ja auch sonst in einer ziemlichen Anzahl von Fällen beobachtet wurden (vergl. weiter unten bei *Kossmann* „Accessorische Ovarien“) oder einzelne versprengte Follikelanlagen vorhanden waren, über die schon *Waldeyer* berichtet und die auch *ich* einmal massenhaft im Ligamentum latum eines neugeborenen Kindes neben der normalen Ovarialanlage mikroskopisch nachweisen konnte.

Am eclatantesten wird dieses gelegentliche unbeabsichtigte Zurücklassen von Ovarialsubstanz nach doppelseitiger Ovariotomie erwiesen,

---

[1]) *Feoktistow*, *Chazan* und *Steinhaus* citieren irrtümlich eine Beobachtung *Waldeyer*s als Beleg hierfür. *Waldeyer* (Arch. f. Gynäk. Bd. I. S. 256) schreibt: „So habe ich in einem Falle mehrere gut erhaltene ältere Corpora lutea in der Nähe der Stielinsertion nachweisen können. In andern Fällen zeigten sich hier in der Cystenwand kleinere Bläschen in der Grösse und Beschaffenheit der *Graaf*schen Follikel“ u. s. w. Aus dem ganzen Zusammenhang geht aber hervor, dass es sich hier nicht um den Stiel handelt, der bei der Kranken zurückgelassen wird, sondern um den an der Geschwulst mit entfernten Stielteil.

Die Erwähnung eines von *Fehling* operierten Falles, wo ein uns hier interessierender Stiel wirklich mikroskopisch nachgewiesene Eierstockssubstanz enthielt, die als Ursache für die fortbestehende Menstruation angesprochen werden könnte, findet sich bei *Olshausen* (Die abdominalen Myomoperationen; Handbuch der Gynäkologie, herausgegeben von *Veit*. Seite 734). *Fehling* hatte eine Myomkranke ohne besondere Schwierigkeit kastriert. Erst ein Jahr später sistierten die Menses völlig. Als noch ein Jahr später der Tumor zu wachsen anfing und 3 Jahre nach der Kastration bis zur Nabelhöhe reichte, führte *Fehling* die Amputatio uteri supravaginalis aus. Dabei fand sich ein erbsengrosses, mikroskopisch verificiertes Stück Ovarium vor, welches bei der Kastration zurückgeblieben war.

[2]) Dass die Möglichkeit fortbestehender Function eines Eierstocksrestes unter solchen Umständen thatsächlich vorhanden ist, wird besonders eclatant durch die schönen Experimente *Grigoroff*s erwiesen, der bei Kaninchen nach Transplantation beider Eierstöcke Trächtigkeit eintreten sah. Dass transplantierte Ovarien thatsächlich functionieren, hatte schon zuvor auch *E. Knauer* an Kaninchen und später ebenso an Hunden festgestellt.

Von besonderem Interesse in dieser Hinsicht ist die Erfahrung von *Rob. T. Morris*. Dieser Arzt sah, wie *Knauer* berichtet, bei einer Frau nach Exstirpation der erkrankten Adnexe und Transplantation eines Stückchens des erkrankten Ovariums in den Stumpf des Eileiters, etwa einen Monat nach Verlassen des Spitals Gravidität eintreten, die im 3. Monat (nach *Morris* Meinung wegen bleibender Adhäsionen im Becken) durch Abort endigte, jedoch einen wohl entwickelten Fötus ergab.

wenn nachträglich noch Schwangerschaft eintrat, wie solche Fälle von *Hoegh*, *Garrigues*, *Gordon* und *Sutton* beschrieben wurden.[1])

Auch wenn die Operation wirklich radical, d. h. unter vollständiger Eliminierung alles Eier führenden Gewebes ausgeführt worden ist, können pathologische Processe im Uterus (Endometritis, Myome u. s. w.), wie schon von verschiedenen Autoren hervorgehoben wurde, zu Blutungen führen (besonders in der ersten Zeit), die zwar keine scharf ausgesprochene Periodicität zeigen, nichtsdestoweniger aber oft von den Kranken als „Periode" aufgefasst werden.

Endlich ist auch eine Berechtigung der Ansicht, dass irritative Vorgänge am Operationsstumpf (Exsudate, Vernarbungsprocess) gelegentlich eine Zeit lang in analoger Weise periodische Blutungen aus dem Uterus unterhalten können, wie dies normaler Weise durch die fortschreitende Entwickelung der *Graaf*schen Follikel geschehen soll, nicht ganz von der Hand zu weisen; und in der That will es mir scheinen, dass durch solche oft palpable Veränderungen am Operationsstumpf die in manchen Fällen noch einige Male nach der Operation wiederkehrende Blutung besser erklärt wird, als durch Annahme einer Art von zunächst noch wirksamer Gewöhnung oder Beharrung. —

Bekanntlich hat *Lawson Tait* noch die einzig dastehende Meinung ausgesprochen, dass die Menstruation weniger von den Eierstöcken als von den Eileitern abhinge und dass sie zwar nicht nach Entfernung der Ovarien, wohl aber nach Exstirpation der Tuben sistiere.

Ferner ist noch von einigen amerikanischen Ärzten (*Christ. Martin*, *Johnstone*, *E. T. Collins*) die Anschauung vertreten worden, dass die Menstruation unabhängig von der Function der Ovarien, durch Reize in dem nervösen menstruellen Centrum im lumbaren Teil des Rückenmarks ausgelöst werde. Wenn nach der Kastration die Menstrualblutung ausbleibt, so soll das allein durch die bei der Operation gesetzte Unterbrechung der von dem Centrum durch das Lig. lat. zum Uterus verlaufenden Leitungsbahnen zustande kommen. Bleibt aber die Menstruation weiter bestehen, so wurden diese Leitungsbahnen eben nicht unterbrochen.

So unglaublich diese Anschauungen uns auch klingen mögen, so kann man sie in der That doch nicht ohne weiteres durch unsere soeben erörterten Erfahrungen über das Fortbleiben der Menstruation nach doppelseitiger Ovariotomie, als widerlegt erachten. Wird doch

---

[1]) Der hierfür in der Litteratur wiederholt, z. B. von *Chazan* gleichfalls citierte Fall von *Schatz* gehört nicht hierher, da *Schatz* ausdrücklich angiebt, dass er einen Teil des einen Ovarium zurückgelassen habe. — Nach einer kleinen Anzahl mündlicher Mitteilungen, die ich aus neuester Zeit über Fälle von Schwangerschaft nach doppelseitiger Ovariotomie von verschiedenen Seiten erhalten habe, möchte ich aber dieses Ereignis überhaupt nicht für so selten halten, als es nach den wenigen allgemein bekannt gewordenen Fällen scheinen mag.

fast stets bei der Excision des Ovariums die entsprechende Tube, ebenso wie auch ein beträchtlicher Teil des Ligamentum latum gleichzeitig mit entfernt. Neuerdings aber hat *Steffeck* über mehrere Fälle berichtet, in welchen er bei Myomkranken zur Controlle der Berechtigung dieser neuen Theorien allein beide Eierstöcke ohne Beschädigung der Tuben und der Ligamenta lata abgetragen hat. Die Menses schwanden für immer.

Wie die Erfahrung weiter gelehrt hat, tritt nicht nur dann gänzlicher Fortfall der Menstruation ein, wenn alle Ovarialsubstanz aus irgend einem Grunde auf operativem Wege entfernt worden ist, sondern auch dann, wenn sie durch bösartige Degeneration der beiden Organe völlig vernichtet wurde, so dass man dieses Phänomen gelegentlich für die Diagnose des Charakters doppelseitiger Eierstocksgeschwülste mit verwerten kann.

Endlich will ich hier noch auf den von *Bischoff* citierten Bericht des *Dr. Roberts* hinweisen, nach welchem bei den bereits im kindlichen Alter verstümmelten weiblichen indischen Castraten neben anderen wichtigen Veränderungen der Körperentwicklung auch das völlige Ausbleiben der Menstruation bemerkenswert ist.

Nach alledem kann es heute keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Ursache der Menstruation in der Function der geschlechtsreifen Ovarien zu suchen ist.

Für die weitere Klarlegung der Gesetze, welchen Ovulation und Menstruation in ihrer Abhängigkeit voneinander unterworfen sind, wäre es von grösster Bedeutung, wenn wir wenigstens ihren zeitlichen Verlauf zu einander genügend aufklären könnten. Alle nur denkbaren Ansichten finden sich hierüber in der Litteratur vertreten.

Wie wir schon sahen, wollen *Beigel* und *Slavjansky* weder einen ursächlichen, noch einen zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation anerkennen.

Dass die Menstruation auch bisweilen ohne Ovulation verläuft und dass auch in der Zeit des Intervalles gelegentlich ein Follikel platzen könne, ist von vielen Ärzten behauptet und durch Einzelbeobachtungen erhärtet worden.

Die grössere Zahl der Forscher aber glaubt, dass die Ovulation gewöhnlich kurz vor der Menstruation statt hat (z. B. *Sigismund*, *Kundrat*, *Löwenhardt*, *Löwenthal*, *Reichert*, *Williams*, *Issmer*). Andere nehmen an, dass sie während oder vor Eintritt der Menstruation vor sich gehe (z. B. *Puech* [cit. nach *Chazan*]). Wieder andere verlegen sie an den Anfang der Blutausscheidung (*Hyrtl* [cit. nach *Löwenhardt*] und *Mayrhofer*). Endlich berichten auch verschiedene Autoren, dass der Eiaustritt in der zweiten Hälfte der Menstruation stattfinde (z. B. *Bischoff*, *Raciborsky*, *Pouchet* [cit. nach *Chazan*]).

Besonders hat dann *Leopold* auf den grossen Wert der Klärung dieser Frage hingewiesen und unter anderen auch gelegentlich der operativen Eröffnung weiblicher Bauchhöhlen eine grössere Reihe von Untersuchungen über den zeitlichen Zusammenhang von Ovulation und Menstruation angestellt. In seinen Arbeiten auf diesem Gebiet, die eine grosse Anzahl interessanter Beobachtungen enthalten, kommt *Leopold* schliesslich zu der alten Anschauung zurück (vergl. *Pflüger* u. A.), dass der Follikelsprung aus anatomischen Gründen vorwiegend während der Dauer und unter dem schwellenden Einfluss der menstrualen Congestion statt hat, dass allerdings auch Ovulation ausserhalb der Zeit der vierwöchentlichen Blutung stattfinden kann, dass dies aber unter physiologischen Bedingungen selten der Fall zu sein scheint.

So bedeutungsvoll die Untersuchungen *Leopold*s auch für die weitere Förderung unserer Kenntnis der sich in den weiblichen Genitalien abspielenden Vorgänge sind, so darf man doch bei der Verwertung ihrer anatomischen Ergebnisse (wenigstens soweit es sich um Operationsbefunde handelt), worauf schon *Strassmann* hingewiesen hat, nicht ausser Acht lassen, dass es sich einmal um Frauen mit kranken Genitalien handelt, aus deren Verhalten man nicht ohne weiteres Schlüsse über die Thätigkeit der gesunden Organe ziehen darf und dass ferner durch das Trauma früherer oder auch unmittelbar vor der Operation vorgenommener gründlicher Untersuchungen (in Narkose!) sowie endlich durch den Eingriff selbst ein Follikel schon zu einer Zeit geplatzt sein kann, wo er ohnedies noch nicht zur Eröffnung gekommen wäre. —

Dass auch Ovulation vorhanden sein kann bei längere Zeit aussetzender oder überhaupt dauernd fehlender Menstruation, das zeigen die bekanntlich vorkommenden Fälle von Conception zur Zeit der Lactation bei fehlender periodischer Blutung und vereinzelte Beobachtungen über Eintritt von Schwangerschaft bei Frauen, die niemals die Periode hatten, wie sie von *Ahlfeld*, *Kristeller* und *C. Mayer*, *Netzel* u. A. (citiert nach *Ahlfeld*) berichtet wurden.

Neue Gesichtspunkte kamen in die Lehre von der Ovulation und Menstruation durch die Theorie *Goodman*s von der Wellenbewegung in den Lebensprocessen des Weibes.

Die Untersuchungen von *Mary Jacobi*, *Stephenson*, *Reinl* und besonders *v. Ott* haben die Richtigkeit der *Goodman*schen Anschauung nach eingehender Prüfung bestätigt.

Darnach kann es heute keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Menstruation nur eine Teilerscheinung viel intensiverer und extensiverer Vorgänge im Leben des Weibes ist, die nach Art einer Wellenbewegung oder wie Ebbe und Flut verlaufen und sich über die

Functionen nicht nur des Geschlechtsapparates, sondern des gesamten weiblichen Organismus erstrecken.

Durch das Verhalten von Puls, Blutdruck, Wärmestrahlung, Muskelkraft, Lungencapacität, In- und Exspirationskraft, Stickstoffausscheidung und Reactionszeit des Patellarreflexes wird diese Wellenbewegung der objectiven Wahrnehmung zugängig.[1][2]

Nur die Erregbarkeit des Nervensystems, sowie die Wärmestrahlung erreichen ihren Höhepunkt erst später, während der menstrualen Blutausscheidung (*v. Ott*).



Fig. 30.

[1]) *Hennig* berichtete schon im Jahre 1871 und 1872, dass er an je drei Personen 4—5 Tage vor den Menses Erhöhung der Körpertemperatur beobachtet habe, die mindestens 0,8° betrug.

[2]) Hierher zu rechnen ist auch wohl die häufig schon eine Reihe von Tagen vor der Menstruation wahrzunehmende Succulenz und Livido der Portio, sowie die vielfach, besonders auch bei Ovarialhernien constatierte, schon vor der Periode einsetzende Anschwellung der Eierstöcke (Vergl. *Englisch*, *Löwenthal*, *J. Meyer*, *Strassmann* u. a.), die ich auch nach meinen Beobachtungen bestätigen kann, und endlich auch die wohl seltener beobachtete Turgescenz der Brustdrüsen vor und während der Menstruation. Das letztere Phänomen konnte ich jüngst bei einer jungen Frau verfolgen, welche die von äussern Einflüssen anscheinend völlig unabhängige Erscheinung seit etwa Jahresfrist wahrnahm. Die Anschwellung beider Brüste, verbunden mit schmerzhaftem Ziehen machte sich 7—9 Tage vor der Blutung bemerkbar und nahm bis zu deren Beginn zu, um dann in den ersten Tagen der Menstruation wieder zu verschwinden. Als während der Zeit der Beobachtung die Periode einmal um einige Tage anteponierte, war dies bezüglich der Schwellung der Mammae gleichfalls geschehen. Ein Blick auf die Curve *v. Otts* zeigt, dass auch dieses Phänomen genau mit dem Wellenberg der Wellenbewegung parallel verläuft. 8 Jahre nach dem ersten Eintritt der Menstruation und $^1/_2$ Jahr vor der Verheiratung der 24jährigen Frau wurde die Erscheinung zuerst bemerkt.

Endlich findet auch die sonst rätselhafte Erscheinung der „vicariierenden Menstruation" durch die Wellenbewegung eine einfache Erklärung.

Vor der Pubertät und jenseits des Climacterium fehlt diese Wellenbewegung in den hauptsächlichen Lebensprocessen des Weibes gänzlich (*v. Ott*).

Durch vorstehende Curve illustriert *v. Ott* den Typus der Wellenbewegung sämtlicher oben erwähnter Functionen, auf welche sich seine Untersuchungen erstreckten (nur die Stickstoffausscheidung wurde von ihm nicht berücksichtigt).

A B ist die Curve der physiologischen Processe. Auf der Linie C D sind die Tage der Menstruationsperiode angegeben (1—28). Die zwischen m n liegenden schraffierten Tage sind die der menstrualen Blutausscheidung. Die Zahlen auf der Linie E C geben den Intensitätsgrad der Gesamtheit aller untersuchten Lebensprocesse an. —

Nachdem schon *Röhrig* nachgewiesen hatte, dass der Gesamtblutdruck durch elektrische Reizung der Ovarien gesteigert wird, unternahm in der allerneuesten Zeit *Strassmann* den Versuch, durch experimentelle Untersuchungen den Grundgedanken der *Pflüger*schen Hypothese, dass durch Druckerhöhung im Ovarium Congestionen zum Uterus hervorgerufen werden, zu prüfen. Er injicierte Hündinnen ausserhalb der Brunstzeit sterile Kochsalzlösung, Glycerin und besonders erfolgreich Gelatinelösung, die mit Berliner Blau gefärbt war, in ein Ovarium. Durch das letztere Injectionsmaterial gelang es ihm mit Sicherheit, am Uterus und an den äusseren Genitalien der Tiere Erscheinungen hervorzurufen, die zwar meist wesentlich schwächer, aber doch in vieler Beziehung den Phänomenen der Brunst recht ähnlich waren.

Wenn auch der Einfluss langsam wachsender Follikel mit der Wirkung einer einmaligen, nur wenige Secunden in Anspruch nehmenden Einspritzung eines schwer resorbierbaren Materials in die Eierstockssubstanz durchaus nicht völlig gleichgestellt werden kann, so hat doch sicherlich die *Pflüger*sche Theorie durch die schönen Versuche *Strassmanns* eine wesentliche Stütze erhalten. —

Wie wir oben schon sahen, nimmt *Pflüger* bei der Aufstellung seines Gesetzes über den Zusammenhang von Ovulation und Menstruation eine complicierte Vermittelung des Nervensystems in Anspruch und lässt die fortwährenden kleinen Reize, welche die feinsten Endigungen der Ovarialnerven durch das Wachstum der Follikel erfahren, in einem Centralorgan summiert werden, bis die erforderliche Spannung zur Auslösung des Reflexes vorhanden ist.

Diese Anschauung steht auch mit den Ergebnissen der neueren Untersuchungen auf dem Gebiete der allgemeinen Nervenphysiologie recht gut im Einklang, die, wie *Exner* berichtet, zu der Annahme drängen, dass Ganglienzellen imstande sind, Reize, die ihnen zukommen, aufzunehmen und aufzubewahren und direct oder durch Vermittelung

weiterer Zellen (Schaltzellen) wieder abzugeben, sobald die Reizhöhe eine gewisse Grenze überschritten hat (vergl. bei *Elisabeth Winterhalter*).

Durch die neueren Forschungen über die Innervation der weiblichen Genitalorgane erhielt die Theorie *Pflüger*s in mancher Hinsicht auch eine gewisse anatomische Grundlage (vergl. auch den Abschnitt „Anatomie").

Wenn auch die von einigen Autoren (*Elischer*, *Riese*, *v. Herff*) angenommene Endigung von Ausläufern feinster Nervenfasern in den Follikeln selbst, ebenso wie die Frage des Vorkommens von Ganglienzellen oder eines Ganglion in der Zona vasculosa des Eierstockes (*Elisabeth Winterhalter*, *v. Herff*, *v. Gawronsky*) noch Gegenstand wissenschaftlicher Controverse ist, so ist doch der übergrosse Reichtum des Organes an feinen und feinsten Nervenfasern und die intime Beziehung ihrer Geflechte zu den wachsenden Follikeln als hinreichend erwiesen zu erachten (*Elischer*, *Riese*, *v. Herff*, *v. Gawronsky*, *Mandl* u. A.).

Schliesslich kommt hierbei auch noch das mächtige, zu allererst von *Walter* im Jahre 1783 entdeckte, dann später von *Robert Lee* (1841) wiedergefundene, vielumstrittene, endlich von *Frankenhäuser* (1867) zur allgemeinen Anerkennung gebrachte Cervicalganglion in Betracht, das durch seine Lage und durch seine Verbindungen mit den Sacralnerven, mit dem Grenzstrang des Sympathicus und mit dem Geflecht des Hypogastricus einerseits, andrerseits durch seine Ausläufer zu Tube, Ovarium, Uterus und Scheide wohl geeignet erscheint, vor allen andern eine dominierende Rolle in der Regelung der ineinander greifenden Functionen der weiblichen Genitalorgane zu spielen. —

Trotz der zahlreichen Studien und Beobachtungen über die Ursachen, das Wesen und den Zusammenhang von Ovulation und Menstruation, die in der 2. Hälfte unseres Jahrhunderts angestellt worden sind, von denen ich in Rücksicht auf den beschränkten Raum nur die wichtigsten hier flüchtig berühren konnte, und trotz der Erkenntnis mannigfacher Thatsachen, die von einzelnen Seiten Licht in das Dunkel dieses hochinteressanten Problems zu werfen scheinen, müssen wir doch bekennen, dass seine endgiltige Lösung noch nicht gelungen ist und dass wir uns auch heute noch mit einer, allerdings besser begründeten und mehr abgeklärten, Hypothese begnügen müssen.

Wie haben wir uns nun nach dem Stande unseres heutigen Wissens den Zusammenhang zwischen Ovulation, Menstruation und Schwangerschaft vorzustellen?

Meines Erachtens kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass im Sinne *Pflüger*s von den geschlechtsreifen Eierstöcken andauernd, durch Weiterentwicklung von im intrauterinen Leben angelegten Primordialfollikeln zu *Graaf*schen Bläschen erzeugte, Reize ausgehen, die durch specifische Nervenendigungen im Ovarium aufgenommen und in

einem Centralorgan aufgespeichert werden, mag dieses nun im Cerebrum, im Lendenmark, oder, was vielleicht am wahrscheinlichsten ist, in Sammelstellen des sympathischen Geflechtes, als deren Hauptrepräsentant hier wohl das Ganglion cervicale in Betracht kommt, seinen Sitz haben.[1]) Wenn die Summe dieser aufgespeicherten Reize eine gewisse Höhe erreicht hat (alle 4 Wochen), erfolgt der „reflectorische Ausschlag“.

Aus der bildlichen Darstellung (siehe Seite 84), in welcher *v. Ott* die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammengedrängt hat, ersieht man ausserordentlich klar, wie der von *Pflüger* angenommene „Ausschlag“ dieser angesammelten Reize mit der Flut oder dem Wellenberg der *Goodman*schen Wellenbewegung der Lebensprocesse des geschlechtsreifen Weibes identisch sein muss.

Legen wir unsern Betrachtungen eine 28tägige Menstruationsperiode zu Grunde, so dauert die Aufspeicherung, wie wir in der Curve *v. Ott*s dargestellt sehen, bis zum neunten Tage vor der menstrualen Blutausscheidung. Mit diesem Tage (5. Tag in der Curve *v. Ott*s) beginnt dann, zuerst schwach, weiterhin allmählich ansteigend der „Ausschlag“, der schliesslich, nachdem er bereits einige Tage zuvor den Höhepunkt überschritten hat (11.-12. Tag *v. Ott*s), am Tage der beginnenden Menstruation jäh abfällt (14. Tag bei *v. Ott*) und von einer reactiven negativen Schwankung gefolgt ist, die während der Dauer der Blutausscheidung anhält und erst einige Tage nach Beendigung dieser und nach Ablauf einer positiven Schwankung von geringer Intensität (21.-25. Tag bei *v. Ott*) wieder in das Ruhestadium übergeht.

Als eine Teil- oder Begleiterscheinung dieser Wellenbewegung sehe ich auch die zuerst von *Kundrat* und *Engelmann* vermutete, durch die Untersuchungen *Leopold*s näher ergründete und neuerdings durch die schönen Studien *Westphalen*s bestätigte und völlig klargelegte, im Laufe eines Menstruationscyclus in „periodischem Wechsel, gleichsam in Ebbe und Flut“ (*Leopold*) stattfindende pro- und regressive Metamorphose der Uterusschleimhaut an.

Wie die Forschungen *Westphalen*s ergeben haben, dauert die Regeneration und das Wachstum der Uterusschleimhaut innerhalb eines Menstruationscyclus bis zum 18. Tage seit Beginn der menstrualen Blutung. Sie währt also bis zum 4. Tage der kommenden Menstrua-

---

[1]) Angesichts der berichteten, allerdings noch nicht geklärten scheinbaren organotherapeutischen Erfolge durch Fütterung mit Ovarialsubstanz wird man nicht in Abrede stellen können, dass vielleicht auch durch „interne Secretion“ der Eierstöcke im Sinne *Brown-Séquards*, d. h. durch Übergang von Stoffwechselproducten der functionierenden Organe in den Kreislauf, gewisse Einflüsse ausgeübt werden, deren Eigenart noch völlig in Dunkel gehüllt ist. — Siehe auch Seite 104.

tionsperiode in der Curve *v. Otts* und ist demnach genau bis zum Beginn der *Goodman*schen „Flut“ beendigt (siehe die Curve *v. Otts*).

Unmittelbar daran schliesst sich mit dem Beginn der Flut (bezw. des identischen „Ausschlags“ *Pflügers*) zusammenfallend, die „prämenstruale Schwellung“ (*Leopold*, *Westphalen*) der Uterusschleimhaut, durch welche diese das 2—3fache ihrer früheren Dicke erreicht. Die Gefässe erweitern sich enorm, es kommt zu serösen oder serösblutigen und stellenweise blutigen Transsudaten in die Mucosa. Ihre Drüsen erweitern und schlängeln sich durch Volumzunahme der einzelnen Epithelien unter stärkerer Secretion. Eine Zellvermehrung aber findet um diese Zeit, „der prämenstrualen Schwellung“ nicht mehr statt (*Westphalen*).

Schliesslich kommt es dann, wenn die Welle bereits ihren Höhepunkt überschritten hatte, unter dem Einfluss der noch fortbestehenden congestiven Hyperämie zur menstrualen Blutung, welche mit regressiven und destructiven Processen Hand in Hand geht. Mit dem Aufhören der Blutung beginnt dann, am 6. Tage nach ihrem Anfang, die Regeneration der Schleimhaut, die wieder in 18 Tagen nach Beginn der Blutung vollendet ist (*Westphalen*).[1]) —

Die Eröffnung des reifen Follikels kann erwiesenermassen jederzeit geschehen, doch erfolgt sie wohl meist unter dem begünstigenden Einfluss der Menstruationsflut, also vor dem Einsetzen der menstrualen Blutung.

Trifft das Ei auf seinem Wege durch die Tube mit functionstüchtigem Sperma zusammen und wird imprägniert, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich in die Uteruschleimhaut einnistet und zur Schwangerschaft führt, am grössten, wenn es zu geeigneter Zeit in der Gebärmutterhöhle anlangt.[2]) Trifft diese Bedingung nicht zu, so ist auch das befruchtete Ei nicht imstande, sich anzusiedeln und die zu seiner weiteren Entwickelung erforderliche Verbindung mit dem mütterlichen Organismus einzugehen; es geht zu Grunde.

Wann ist nun die geeignete Zeit zur Einbettung?

Ich neige zu der Annahme, dass für die Haftung des Eies, welche seiner Einbettung vorausgehen muss, die Bildung des zähflüssigen,

---

[1]) Wie aus dieser Darstellung hervorgeht, halte ich, in Übereinstimmung mit *Westphalen*, an meiner im Einklang mit andern Autoren früher kurz dargelegten Auffassung, dass ein Teil der oberflächlichen Schicht der Gebärmutterschleimhaut bei der Menstruation zu Grunde geht, fest. Wenn es auch hier nicht der Ort ist, auf diese Frage einzugehen, darf ich doch nicht unerwähnt lassen, dass andere Forscher, unter denen neuerdings besonders *Gebhard* hervorgetreten ist, anderer Ansicht sind.

[2]) Ähnliche Anschauungen hat schon *Bischoff* (Über Ovulation und Menstruation. Wiener medic. Wochenschrift 1875) und wie er angiebt, vor ihm *Pouchet* ausgesprochen (vergl. auch die Theorie *Sigismunds*, S. 77).

klebrigen Syncytium eine sehr wichtige Rolle spielt und dass die fertige Schleimhaut, deren Regeneration soeben beendigt ist und die sich im Stadium der prämenstrualen Schwellung befindet, auch am besten für entsprechende Umwandlungsprocesse an ihrer Epithelbekleidung geeignet ist.

Demgemäss scheint es mir am wahrscheinlichsten, dass etwa in der Zeit vom 18. Tage nach Anfang der verflossenen bis zum Beginn der kommenden Menstruationsblutung die Uterusschleimhaut am meisten, vielleicht sogar ausschliesslich befähigt ist, das imprägnierte Eichen einzunisten.

Natürlich darf man nicht die Zeit, in welcher die Ansiedelung des Eies überhaupt stattfinden kann, als eine so scharf begrenzte ansehen, dass man sie beispielsweise bei regelmässigem vierwöchentlichem Menstruationstypus genau mit dem 18. Tage nach Anfang der letzten Blutung beginnen und mit dem 28. Tage beendet sein lässt. Sicherlich wird sie, wenn auch nur kleinen, Schwankungen unterliegen und gelegentlich schon ein paar Tage früher beginnen können. Andererseits sind ja auch dem Praktiker genugsam Fälle bekannt, in welchen die Menstruationsblutung sich noch soeben zu zeigen begann, um dann plötzlich durch Eintritt von Schwangerschaft wie abgebrochen zu sistieren. Mit individuellen, auf anatomische Verhältnisse begründeten Schwankungen wird man hierbei jedenfalls zu rechnen haben.

Wenn die Eröffnung der reifen Follikel oft zur in diesem Sinne unpassenden Zeit geschieht, wie ja durch zahlreiche Obductionsbefunde und die Untersuchungen *Leopold*s und Anderer genügend erwiesen ist, so würde darin ein triftiger Grund zu finden sein, warum die geschlechtsreifen Frauen, die anscheinend alle dazu erforderlichen Bedingungen erfüllen, nicht fortwährend schwanger sind, eine Thatsache, über die schon *Hyrtl* seine berechtigte Verwunderung ausgesprochen hat.

Vielleicht ist darin auch die Erklärung für viele der nicht seltenen Fälle geringer Fruchtbarkeit oder gänzlicher Sterilität sonst völlig normaler, mit zeugungsfähigen Männern in geschlechtlichem Verkehr lebender Frauen gegeben. —

Vielfach ist die Frage erörtert worden, ob die Ovulation während der Schwangerschaft andauert, oder nicht.

Ohne auf die hierhergehörige Casuistik einzugehen, will ich nur hervorheben, dass beide Möglichkeiten ihre Anhänger gefunden haben.

Soweit ich die Litteratur übersehe und aus eigenen Beobachtungen bei Sectionen schwangerer oder frischentbundener Frauen urteilen kann, möchte ich mich dahin aussprechen, dass in der Regel während der Schwangerschaft Ovulation nicht stattfindet (vergl. *Bischoff*, *Kussmaul*, *Kiwisch*, *Leopold*, *Virchow*, *Hecker* u. A.). Wie oft Ausnahmen von dieser Regel (an denen nach einzelnen vor-

liegenden Publicationen wohl nicht zu zweifeln ist [vergl. *Mayrhofer*, *Meigs*, *Parsenow*, *Slavjansky*, *Cosentino*, *Löwenthal* u. A.]) vorkommen, wird man erst übersehen können, wenn hierauf Rücksicht nehmende, sorgfältige Berichte über grössere Reihen von Autopsien Schwangerer oder frisch Entbundener veröffentlicht sind. Ebenso bedarf auch die verschieden beantwortete Frage, ob überhaupt während der Schwangerschaft *Graaf*sche Follikel sich regelmässig weiterentwickeln und reifen, noch der endgültigen Lösung.[1])

Das Ausbleiben der Menstruation während der Lactation, das in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beobachtet wird und die relative Seltenheit, mit welcher Schwangerschaft während ihrer Dauer eintritt, sprechen dafür, dass auch während dieser Zeit die Ovulation meist ruht. Immerhin lehrt aber die Erfahrung, dass Ausnahmen von dieser Regel nicht allzu selten sind.[2])

Bekanntlich beginnt bei uns das Menstruationsalter meist im 14. bis 16. Lebensjahre, während nach dem 45.—50. Jahre gewöhnlich menstruale Ausscheidungen nicht mehr vorkommen (vergl. *Krieger*).[3])

Nur in dieser Zeit, die man deshalb passend als die Zeit der Geschlechtsreife bezeichnet, die also etwa 30—35 Jahre währt, ist das Weib befähigt, dem Fortpflanzungsgeschäft obzuliegen.[4])

---

[1]) Von einigen Autoren (vergl. *Krieger*, *Beigel* u. A.) wird angenommen, dass während der Schwangerschaft, wenigstens in den ersten Monaten, auch menstruelle Wallungen, gelegentlich sogar Monatsblutungen vorkommen. Zur Klärung dieser interessanten Frage wäre es von Bedeutung, durch grössere Untersuchungsreihen festzustellen, ob auch während der Schwangerschaft die *Goodman*sche Wellenbewegung in den Lebensprocessen des Weibes vorkommt, oder nicht.

[2]) Selbstverständlich darf man nicht etwa durch das vorwiegend häufige Ausbleiben von Menstruation und Conception während der Lactation auch ein gleichzeitiges Ausfallen der Ovulation als völlig erwiesen ansehen. Beide Erscheinungen könnten auch bei etwa fortbestehender Ovulation schon allein durch die physiologische „Lactationsatrophie“ des Uterus genügend erklärt werden.

[3]) Über Menstruatio praecox siehe auch bei *Kussmaul*, *Prochownik*, *Horwitz*, *Wachs*, *Kisch*, *Börner* u. A.

Über Menstruatio serotina siehe auch bei *Kisch*, *Hegar*, *Börner* u. A.

[4]) Auch von dieser Regel sind gut beglaubigte, sehr bemerkenswerte Ausnahmefälle in der Litteratur verzeichnet. Am bekanntesten ist wohl der von *v. Haller* beschriebene Fall der Anna Mummenthaler, die vom 2. bis zum 52. Jahre menstruierte, im 8. Jahre von ihrem Oheim geschwängert wurde und im 9. Jahre gebar. — Vielfach werden auch die von *d'Outrepont* berichteten Beispiele, wo ein Mädchen im 9. Jahre und ein anderes im 13. Jahre gebaren, erwähnt. Die erstere, welcher alle äusseren Zeichen der Mannbarkeit fehlten, war von einem 13jährigen Knaben, der der Schamhaare noch gänzlich entbehrte, geschwängert worden.

Kussmaul, dem ich diese Notizen entnehme, citiert in seiner hochinteressanten Arbeit noch andere ähnliche Fälle und weist, gestützt auf die Mitteilungen *Robertons* ferner noch auf die Geburten im frühen Kindesalter hin, die aus Ländern berichtet werden, wo, wie z. B. in Indien, religiöser Anschauungen halber die Kinder-

Wie wir bereits gesehen haben (Seite 54), beginnt aber die Entwickelung *Graaf*scher Follikel schon während der letzten Zeit des intrauterinen Lebens alsbald nach Anlage von Primärfollikeln; sie ist auch durch die ganze Periode des Kindesalters hindurch zu verfolgen. Wenngleich diese Reifungsvorgänge im kindlichen Ovarium wohl erheblich langsamer vor sich gehen (vergl. auch *Slavjansky*, *Beigel* u. A.), als in dem Erwachsener, so scheinen doch auch hier die Eier fast oder ganz zur völligen Reife gelangen zu können (*Grohé*, *Waldeyer*, *de Sinéty*, *Haussmann*). Wenigstens kann man, wie ich *Waldeyer*, *Slavjansky*, *Kölliker*, *Schulin* u. A. im Widerspruch mit *Nagel*s Angaben bestätigen muss, auch schon in den Keimstöcken junger weiblicher Kinder (selbst, wie ich mich überzeugen konnte, während der letzten Zeit des intrauterinen Lebens) Eier finden, die an Grösse den reifen Eiern geschlechtsreifer Frauen nicht nachstehen.

Der wichtigste fundamentale Unterschied, der sich zwischen der Function kindlicher und der geschlechtsreifer Ovarien geltend macht, besteht darin, dass es bei den letzteren normalerweise zur periodischen Eröffnung reifer Follikel und zum Austritt des Eies kommt, bei den kindlichen aber nicht.[1])

Auf den ersten Blick scheint es, als ob in der von frühester Kindheit an und sehr lange vor Eintritt der regelmässigen Menstrualblutung sich fortlaufend vollziehenden Entwickelung und Reifung

heiraten gebräuchlich sind. (Vergl. auch *Krieger*.)

Ebenso citieren *Schröder*, *Beigel* u. A. einschlägige Beobachtungen.

Aus der Litteratur der allerneusten Zeit ist mir besonders der Fall von *Hyatt* aufgefallen (Philadelphia polyclinic. 1897, Mai 15. Referat im Centralblatt für Gynäkologie 1897, No. 43). Wie dieser Autor berichtet, gebar ein Mädchen einen Monat vor Vollendung des 13. Lebensjahres eine Tochter. Sie wurde bereits im 26. Jahre Grossmutter, da diese Tochter schon im 12. Jahre heiratete und ebenfalls einen Monat vor vollendetem 13. Jahre eines Sohnes genas.

Betreffs der Conception im späten Alter sind einige interessante Angaben von *Krieger* bemerkenswert. Dieser Autor teilt mit, dass nach dem Ergebnis der Volkszählung von 1850 in Dänemark 55 881 verheiratete Frauen im Alter von 50—55 Jahren lebten. Von diesen wurden in den Jahren 1851—1855 jährlich 26 entbunden. Weiter giebt *Krieger* an, dass in Schweden nach einem 80 jährigen Durchschnitt (1776—1855) 3 von 10 000 Müttern bei ihrer Niederkunft über 50 Jahre alt waren und dass in Irland in den Jahren 1831—1835 unter 483 613 Gebärenden 167 über 50 Jahre zählten (also 3,45 : 10 000). Von noch viel grösserem Interesse aber ist die Mitteilung desselben Forschers, dass 1830—41 in Irland 219 Frauen geheiratet haben, die über 55 Jahre alt waren und dass aus diesen Ehen 42 Kinder entsprossen sind.

Endlich berichtet *Krieger* noch über Einzelfälle aus der Litteratur, in welchen Frauen in noch höherem Alter, bis zum 70. Lebensjahre niedergekommen sein sollen.

Weitere Angaben über Conception im Greisenalter siehe bei *Hegar*, *Ahlfeld* u. A.

[1]) Ich will nicht unerwähnt lassen, dass *Beigel*, entgegen dieser allgemein vertretenen, durch zahlreiche Obductionsbefunde als richtig erwiesenen Anschauung, auch bei unreifen Kindern normalerweise fortlaufend Ovulation stattfinden lässt.

*Graaf*scher Follikel ein schwer ins Gewicht fallender Widerspruch gegen die oben citierte *Pflüger*sche Lehre von den Ursachen der Menstruation gelegen sei. In Wirklichkeit ist das aber keineswegs der Fall. Man muss nur bedenken, dass zum Zustandekommen der Menstruation nicht nur Ovarien mit reifenden Follikeln, sondern auch ein entsprechend entwickelter Uterus (*Pflüger*, *Bischoff*, *Pouchet*) sowie auch ein genügend ausgebildeter Gefäss- und Nervenapparat vorhanden sein müssen. So erscheint es denn leicht begreiflich, dass es, so lange diese fehlen, weder zur Aufnahme und Ansammlung der durch das Follikelwachstum gesetzten Reize, noch zum „Ausschlage“ im Sinne *Pflügers*, oder (was dasselbe sagen will) zur *Goodman*schen Wellenbewegung kommen kann, noch zu ihren mittelbaren Folgen, der Ovulation und Menstruation (vergl. auch *Pflüger*).

e) Das Corpus luteum.[1]

Nach dem Austritt des reifen Eies vollziehen sich am Follikel eigenartige Wucherungsvorgänge, die zur Entstehung einer wohlcharakterisierten Bildung führen, welche man wegen ihrer auffälligen Färbung als „Corpus luteum“ bezeichnet hat.

Je nachdem das dem Follikel entstammende Ei zur Schwangerschaft führte, oder nicht, (aber auch in Folge anderer Einflüsse) kann die Grösse, welche die gelben Körper erreichen, eine verschiedene sein und man hat geglaubt sie darnach als wahre (Corpus luteum verum) und als falsche (Corpus luteum spurium) unterschieden zu können.

Seine grösste Ausdehnung erreicht das Corpus luteum verum (graviditatis) im dritten bis vierten Schwangerschaftsmonat. Es kann dann bis zu $^1/_3$ des Gesamtvolumen des betreffenden Ovarium, oder auch wohl noch mehr, einnehmen.

Das Corpus luteum spurium (menstruationis) hingegen bleibt unter normalen Umständen klein, wird nicht grösser, als der Follikel war und verschwindet alsdann ziemlich rasch (*Hensen*, *Leopold*). Wie oft pathologische Verhältnisse Abweichungen hiervon bedingen, bedarf noch der Klärung.

Die charakteristischen Elemente des Corpus luteum, welchen es auch seine eigenartige Färbung verdankt, sind die „Luteinzellen“, sehr grosse, polymorphe, epithelioide, stellenweise mit kurzen Ausläufern versehene Zellen von trübem, feinkörnigem Protoplasma mit grossen, bläschenförmigen oder ovoiden Kernen, deren Zellleib neben Fetttröpfchen

[1]) Zahlreiche hervorragende Forscher der Vergangenheit und Gegenwart haben sich mit dem interessanten Studium des Corpus luteum befasst. Doch würde es mich zu weit führen, auf die Litteratur näher einzugehen; ich begnüge mich deshalb damit, auf die Arbeiten von: *v. Bär*, *Beigel*, *Benckiser*, *Bischoff*, *Coste*, *Grohé*, *Hensen*, *His*, *Hölzl*, *Kölliker*, *Leopold*, *Meckel*, *Nagel*, *Pflüger*, *Paladino*, *Schottländer*, *Schrön*, *Schulin*, *Slavjansky*, *Sobotta*, *Spiegelberg*, *Tait*, *Valentin*, *Waldeyer*, *Zwicky*, zu verweisen, sowie auf die bei diesen citierten Autoren.

gelbe Pigmentkörnchen von noch unbekannter chemischer Zusammensetzung in wechselnder Menge enthält.[1])

Die Herkunft der Luteinzellen ist noch Gegenstand wissenschaftlicher Streitfrage. Während die Einen in den von ihnen untersuchten Ovarien von Menschen oder Säugetieren sie von den Zellen der Membrana granulosa herleiten, (so *Bischoff*, *Call* und *Exner*, *Meckel*, *Pflüger*, *Schrön*, *Schulin* [wenigstens beim Menschen], *Sobotta*, *Waldeyer* u. A.), führen Andere sie allein auf die zelligen Elemente der Theca interna zurück (*v. Bär*, *Benckiser*, *Beulin*, *Coste*, *Henle*, *His*, *Kölliker*, *Nagel*, *Paladino*, *Schottländer*, *de Sinéty*, *Slavjansky*, *Spiegelberg*, *Valentin*, *Zwicky* u. A.). *Schulin* endlich lässt sie bei vielen Tieren (den Menschen ausgenommen) sowohl aus der Membrana granulosa, als auch aus der Theca interna entstehen.[2])

Was den Entwickelungsmodus der Zellen anlangt, so ist noch hervorzuheben, dass *Sobotta* bei seinen sehr eingehenden Studien an dem Corpus luteum der Maus besonders betont, dass es sich bei der von ihm vertretenen Umwandlung der Membrana granulosa in das Parenchym des Luteingewebes keineswegs um eine Vermehrung, sondern lediglich um eine Vergrösserung der einzelnen, vorhandenen Elemente bis auf das 10, ja 12fache ihres ursprünglichen Volumens handelt.

Ähnlich wie die Herkunft der Luteinzellen ist auch die des bindegewebigen Anteiles des Corpus luteum noch umstritten, der gleichfalls bald von der Membrana granulosa, bald von der Theca interna oder externa, ja merkwürdigerweise auch heute noch von Einzelnen (z. B. *Sobotta*) (wenigstens zum Teil) von Leucocyten hergeleitet wird.

Ich selbst schliesse mich nach dem Ergebnis meiner Untersuchungen an menschlichen Eierstöcken denen an, die mit *von Bär* die Herkunft der Luteinzellen einzig und allein auf die Zellen der Theca interna zurückführen, und sehe das sie durchsetzende, bindegewebige Gerüst gleichfalls als ein weiterwachsendes Product des umgebenden Ovarialstroma an, das, von der Theca externa und interna ausgehend, zugleich mit den Gefässen die Masse der sich bildenden Luteinzellen durchwächst und bei seiner fortschreitenden Entwickelung weiterhin auch zur Bildung des charakteristischen centralen Kernes beiträgt (vgl. weiter unten).

Betrachtet man an feinen mikroskopischen Schnitten ein in der Blüte seiner Entwickelung stehendes Corpus luteum verum, so findet

---

[1]) Eine ganz vortreffliche Schilderung der Luteinzellen, sowie überhaupt des Corpus luteum (bei der Kuh) giebt *His* in seiner klassischen Arbeit: Beobachtungen über den Bau des Säugetiereierstockes. Vergl. auch *Nagel*: Das menschliche Ei.

[2]) Die alte Anschauung, dass das Corpus luteum durch Organisation eines in der Höhle des eröffneten Follikels liegenden Blutgerinnsels entstehe, die sogar *Henle* noch eine Zeit lang vertrat, ist wohl als völlig abgethan anzusehen und bedarf deshalb der Erörterung nicht mehr.

man in dem nach der Mitte des Corpus luteum in wellig gefalteter Linie vorgewucherten Luteingewebe die Luteinzellen in grösseren zusammenhängenden Gruppen in ein zierliches, zunächst weitmaschiges Bindegewebsgerüst eingelagert, das von allen Seiten aus der bindegewebigen Wand des Corpus luteum resp. des geplatzten Follikels hervorsprosst und dessen nach dem Centrum hin sich immer weiter verzweigende stärkere Äste die sich gleichfalls vielfach teilenden Blut- und Lymphgefässe tragen.

Naturgemäss blieb bei der Entleerung und dem Zusammenfallen des geborstenen Follikels eine kleine mit Liquor folliculi und den Trümmern der zerfallenden Membrana granulosa gefüllte Höhle zurück, die, je nachdem sich die Einrissstelle früher oder später völlig verlegte, durch eine grössere oder geringere Menge noch unmittelbar darnach ausgeschiedener Follikelflüssigkeit (vergl. auch *Coste*, *Sobotta* u. A.) und bisweilen auch durch gleichzeitig erfolgende Blutergüsse eine mehr oder weniger grosse Ausdehnung erlangen kann.

Das soeben geschilderte Luteingewebe füllt nun diese Höhle bei der Bildung des Corpus luteum niemals ganz aus. In ihrem Centrum bleibt ein mehr oder weniger grosser, mit Flüssigkeit gefüllter Raum übrig, in welchen hinein, allein von dem bindegewebigen Gerüst des Luteingewebes ausgehend, die Wucherung eines gefässarmen, zunächst weitmaschigen, schwammähnlichen Bindegewebes, ähnlich wie bei der Organisation von abgestorbenen, stagnierenden Blutmassen, stattfindet.

So entsteht ein aus feinem, reticulärem Bindegewebe bestehender graurötlicher Kern des gelben Körpers, der sich gegen das Luteingewebe auf dem Durchschnitt durch ihm parallel verlaufende Bindegewebszellen in unregelmässig welliger Linie scharf abgegrenzt zeigt und mit den stärkeren Ästen seines bindegewebigen Gerüstes organisch verbunden ist.[1])

Diese Organisationsvorgänge erstrecken sich wegen der zunächst spärlichen Beteiligung von Blutgefässen immer nur auf eine Randzone von gewisser Breite. War die Höhle grösser, als dass sie dadurch ausgefüllt werden könnte, so entsteht eine kleine Corpus-luteum-Cyste, die meist bei den weiterhin erfolgenden Vorgängen an Grösse abnimmt und schliesslich verschwindet, gelegentlich aber auch zu umfangreicher Bildung anwachsen kann.

Nach dem dritten Schwangerschaftsmonat beginnt auch die Rückbildung des Corpus luteum verum, die sich durch allmähliches Absterben der Luteinzellen und zwar zunächst der am weitesten von den

---

[1]) Vielfach wird der Kern des Corpus luteum als aus „Gallertgewebe" bestehend geschildert. Wie sich aus obiger Darstellung ergiebt, ist eine solche Bezeichnung völlig unzutreffend.

stärkeren Bindegewebssepten und grösseren Gefässen gelegenen, sowie durch eine Vermehrung der Bindegewebssprossen bemerkbar macht.

Als Überbleibsel der zu Grunde gegangenen Luteinzellen findet man in den Gewebsmaschen noch eine kurze Zeit lang neben Fetttröpfchen amorphe, schollige, schattenhafte Detritusmassen abgelagert, die aber bald durch die sich massenhaft bildenden Lymphbahnen entfernt zu werden scheinen.

Im weiteren Fortgang der regressiven Metamorphose verschwinden so alle Luteinzellen, zuletzt die in den Teilungswinkeln der Gefässe gelegenen Gruppen. Schon zuvor aber hat die narbenähnliche Contraction der Bindegewebsmassen begonnen, und schliesslich bleibt nach längerer Zeit nur eine feste, weissliche, unregelmässige Narbe (Corpus albicans) zurück, die bisweilen durch bräunliche Pigmentschollen, die Reste eines stattgehabten Blutergusses, gefärbt ist (Corpus nigrum) und allmählich durch das umliegende Eierstocksparenchym überwuchert zu werden scheint.

Fast stets verrät eine mehr oder weniger tiefe Einziehung der Eierstocksoberfläche dauernd, dass sich hier Vorgänge abgespielt haben, durch welche einst ein umfangreiches Gebilde auf einen minimalen Rest zusammengeschrumpft ist.

Das Corpus luteum spurium unterscheidet sich von dem Corpus luteum verum, auf welches sich die soeben gegebene Schilderung bezog, wie mit Recht zumeist angenommen wird, durchaus nicht qualitativ, sondern allein quantitativ und auch in dieser Hinsicht scheint die Differenz nicht immer so gross zu sein, als man früher annahm.[1])

Fast allgemein sieht man mit *His* den durch die Schwangerschaft bedingten mächtigen Blutzufluss zu den Genitalien (der allerdings von *Schulin* und einzelnen Anderen gerade in Bezug auf die Ovarien entschieden in Abrede gestellt wird) und die dadurch bedingte ungemein grosse Zufuhr von Nährstoffen auch zu den Ovarien als die eigentliche Ursache der massigen Entwickelung des Corpus luteum verum graviditatis an.

---

[1]) *Beigel* hat in Würdigung dieser Umstände den erwägenswerten Vorschlag gemacht, als Corpora lutea vera gleichmässig alle diejenigen Körper zu benennen, welche überhaupt der Eröffnung eines Follikels ihre Entstehung verdanken und die Bezeichnung Corpus luteum spurium für die durch retrograde Bildung aus nicht eröffneten Follikeln entstehenden Gebilde zu reservieren. *Paladino* ist ihm darin gefolgt. Bei Annahme dieser Namen könnte man dem Bedürfnis, das bei Schwangerschaft entstehende Corpus luteum verum von dem der Menstruation zu unterscheiden, leicht durch die Zusätze „graviditatis“ und „menstruationis“ oder „menstruale“ gerecht werden. — *Leopold* spricht von einem typischen Corpus luteum, wenn die Ovulation zur Zeit der menstrualen Congestion stattfand, von einem atypischen, wenn die Ovulation durch den Blutandrang zu einem vielleicht noch nicht reifenden und nicht berstenden Follikel ersetzt wurde.

Ob aber, wie *Pflüger* andeutet, der Zweck seiner Bildung die Deckung des entstandenen Substanzverlustes oder, wie *Waldeyer* analog vermutet, die Wiederherstellung der Spannung im Ovarium zur Erleichterung der Eröffnung der später reifenden Follikel ist, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls aber handelt es sich in letzter Instanz um einen Vernarbungsprocess und nicht um eine Neubildung von ovariellem Stroma wie *Hölzl* und *Nagel* glauben, oder gar von Eierstocksparenchym wie *Call* und *Exner*, ebenso wie auch *Bischoff*, irregeführt durch die Beobachtung der von ihnen für junge Eier angesprochenen sogenannten „Epithelvacuolen“ anzunehmen geneigt waren.

f) Die Follikelatresie.

Ganz ausserordentlich gross ist, wie man sich durch einen Blick auf einen mikroskopischen Schnitt leicht überzeugen kann, die Zahl der im jugendlichen menschlichen Ovarium vorhandenen Eier. *Sappey* nahm sie, wie *Waldeyer* berichtet, in einem Ovarium auf 400000 an, und *Henle* schätzte ihre Menge bei einem 18jährigen Mädchen (gleichfalls in einem Ovarium) auf 36000.

Diesen wohl kaum zu hoch gegriffenen Summen, die sicherlich für die überhaupt im fötalen Leben angelegten Eier noch sehr viel höher zu setzen wären, steht eine verhältnismässig sehr kleine Zahl der wirklich im geschlechtlichen Haushalt des Weibes für die Möglichkeit einer Befruchtung zur Verfügung frei werdenden reifen Eier gegenüber.

Berechnet man die Zeitdauer der Geschlechtsreife auf etwa 30 bis 35 Jahre und nimmt man ferner an, dass in jedem dieser Jahre etwa 13—18 Follikel zur Eröffnung gelangen, so ergiebt sich ein Gesamtverbrauch von nur etwa 390—630 Eiern.[1])

Was wird nun aus dem jedenfalls vorhandenen ungeheuren Überschuss der nicht dieses Endziel ihrer Verwertbarkeit erreichenden Ovula?

Sie fallen mitsamt ihren Follikeln früher oder später regressiven Veränderungen anheim, die schliesslich zu ihrer völligen Vernichtung führen.[2])

Unter dem Namen „Follikelatresie“ oder „Follikelobliteration“, wofür wohl passender die weniger gebräuchliche Bezeichnung „Follikelatrophie“ gesetzt würde, hat man mit *Slavjansky* alle diejenigen Vorgänge zusammengefasst, welche sich bei diesem zu Grunde gehen uneröffneter Follikel abzuspielen pflegen.

---

[1]) Es leuchtet hiernach ohne weiteres ein, dass die Berechnung von *Grohé*, nach der $^9/_{10}$ aller, ebenso wie die von *Kölliker*, nach der von 30 Eiern 29 zu Grunde gehen (über die *Hölzl* berichtet), noch viel zu niedrig gegriffen sind.

[2]) *Holl* spricht sich dahin aus, dass im Eierstock so wenig als möglich Eier zu Grunde gehen. Wenn ich ihn recht verstehe, will er damit wohl das Gegenteil der hier erörterten Anschauungen vertreten.

Dabei ist aber, wie *Slavjansky* und *Schottländer* mit Recht hervorheben, wohl zu beachten, dass es sich hier keineswegs um pathologische Processe handelt, dass vielmehr die Follikelatrophie ein rein physiologischer Vorgang ist, durch den in typischer Wiederkehr der enorme Überschuss producierter, aber nicht zur Verwendung gelangender Eier beseitigt wird.

Es konnte nicht ausbleiben, dass die eigenartigen Erscheinungen der Follikelatresie die Aufmerksamkeit der Forscher erregten, sobald man mit den modernen optischen und technischen Hilfsmitteln an das Studium des feineren Aufbaues der Eierstöcke heranging. So finden sich denn auch schon bei *Grohé*, *Pflüger*, *Luschka*, *His*, *Spiegelberg*, *Henle*, *Waldeyer*, *Slavjansky*, *de Sinéty*, *Wagner*, *Beigel*, *Beulin*, *Hölzl* u. A. mehr oder weniger eingehende Beobachtungen hierüber niedergelegt. In der neuesten Zeit sind die näheren histologischen Details des Processes besonders von *van Beneden*, *Schulin*, *Flemming*, *Paladino*, *Löwenthal*, *Schottländer*, *Alexenko*, *Henneguy* u. A. eingehend studiert worden.

Ohne auf die zahlreichen interessanten Einzelheiten des Vorganges, welche durch diese Forscher klargelegt worden sind, näher einzugehen, will ich hier nur hervorheben, dass es sich bei der Follikelatrophie einerseits um eine regressive Metamorphose ungeplatzter Follikel handelt, die als die Summe verschiedener durcheinander bedingter und ineinandergreifender Einzelprocesse anzusehen ist, welche schliesslich zur Auflösung und zu gänzlichem Schwunde von Ei und Membrana granulosa führen und andererseits um einen progressiven Process, infolgedessen gleichzeitig durch Wucherungen des umgebenden Ovarialstroma (Theca interna und externa) der durch Resorption zerfallender Follikelbestandteile entstandene Defect ausgefüllt wird (vergl. *Schottländer*).

Angesichts dieser Vorgänge ist es leicht verständlich, dass ein der Reife naher Follikel bei seinem Untergange in mancher Hinsicht ähnliche Bilder liefern kann, wie wir sie beim Corpus luteum finden, deren Kenntnis auch wohl *Beigel* veranlasste, für den obliterierenden Follikel den Namen „Corpus luteum spurium“ in Vorschlag zu bringen (vergl. oben Seite 95 Anmerk.).

Das Endresultat der Follikelatresie ist schliesslich eine Narbe, deren Umfang und Beständigkeit nach dem Grade der Entwickelung, auf welchem der Follikel dem Untergang verfiel, verschieden sind.

Auf jeder Entwickelungsstufe fallen zahlreiche Follikel der Atrophie anheim, nicht nur auf der Höhe der Reife und auf dem Wege dahin, sondern auch wenn sie sich noch als Primordialfollikel im Zustand der Ruhe befinden. Ebenso finden diese Vorgänge auch in jedem Lebensalter statt, solange überhaupt Follikel im Eierstocke vorhanden

sind. Ja selbst Ureier, die sich (im Fötalleben) noch im Process der Umwandlung in Primordialfollikeleier befinden und Eier in Eiballen, in welchen sich die Abschnürung der Follikel soeben vollzieht, gehen, wie wir oben (Entwickelungsgeschichte Seite 30 u. 31) gesehen haben, massenhaft zu Grunde (vergl. auch *Löwenthal*).

Die unmittelbaren Ursachen, welche die Zerstörung der Eier und der Follikel herbeiführen, entziehen sich bisher noch unserer sicheren Kenntnis; doch geht man wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass sie in einer notwendig eintretenden relativen Insufficienz in dem versorgenden Gefässgebiet zu suchen sind. Wenigstens ist es wohl begreiflich, dass ein Gefäss, dessen Leistungsfähigkeit durchaus ausreicht, in seinem Stromgebiet die Nährstoffe für die gleichzeitig auftretenden ersten Entwickelungsvorgänge einer gewissen Anzahl von Follikeln herbeizuschaffen, sehr bald die enorm sich steigernden Anforderungen aller dieser grösser werdenden *Graaf*schen Bläschen nicht mehr zu befriedigen vermag.

Sicherlich spielt auch die in den Ovarien sich andauernd vollziehende Änderung des arteriellen Strombettes, die sich durch mehr oder weniger starke Einengung oder sogar gänzliche Verschliessung zahlreicher einzelner Gefäss-Verzweigungen durch chronische Endarteriitis obliterans oder hyaline Degeneration in jedem Ovarium, zumal im geschlechtsreifen Alter und gegen die Menopause hin, überaus deutlich bemerkbar macht, eine wenn auch noch völlig ungeklärte, so doch gewichtige Rolle hierbei.

g) Menopause und senile Involution.

Die histologischen Vorgänge, die sich zur Zeit des climacterischen Alters und nach dem gänzlichen Aufhören der Geschlechtsthätigkeit in den Eierstöcken des Weibes abspielen, harren noch der systematischen Erforschung.

Von den wenigen und dürftigen Notizen, die ich in der neueren Litteratur über den anatomischen Aufbau der Ovarien in der Menopause fand, stammt die älteste von *Waldeyer*, der zunächst eine erhebliche Verkleinerung des Eierstockes mit gleichzeitiger Abplattung in sagittaler Richtung hervorhebt und angiebt, dass sich auf Durchschnitten die Zona parenchymatosa durch ihre Färbung noch deutlich gegen die vasculosa abhebt.

Das Keimepithel sah *Waldeyer* noch bei 75jährigen Frauen in regelmässiger Bildung. Vier Jahre nach Cessation der Menses (jüngere Stadien dieser Periode kamen nicht zur Untersuchung), traf er keine Follikel mehr an. Endlich hebt er noch das anscheinend konstante Vorkommen zahlreicher mattglänzender rundlicher Körperchen von

Blutkörperchen- bis Pflasterepithelzellengrösse in den Ovarien älterer Frauen, die er für Reste atrophierter Follikel anspricht, hervor, sowie die derbere Beschaffenheit des Bindegewebes der Zona vasculosa und das kleinere Lumen ihrer mit sehr starken muskulösen Wandungen und dicken adventitiellen Scheiden versehenen Gefässe. (Endarteriitis obliterans?)

Auch von allen andern Autoren, die zu dieser Frage Stellung genommen haben, wird die Schrumpfung der Ovarien in der postclimacterischen Zeit besonders betont (*Puech*, *Krieger*, *Kisch*, *Hegar*, *Börner* u. A.). Sie erfolgt sehr allmählich und kann so weit gehen, dass im hohen Greisenalter, wie *Kisch* berichtet, das Ovarium zu einer platten fibrovasculären Verdickung an der Stelle zusammengeschrumpft ist, wo früher das Ovarium war.

Auf jüngeren Stufen der senilen Atrophie, die man häufiger zu sehen bekommt, erscheint die Oberfläche des schon brettartig abgeplatteten Eierstockes eigentümlich unregelmässig gewulstet, höckerig und runzlig, so dass das Organ nach Form und Aussehen, wie *Krieger* treffend hervorhebt, einem Pfirsichkern nicht unähnlich ist.

Kisch, der histologische Untersuchungen an einer grösseren Zahl von Eierstöcken von Frauen im Alter von 42—75 Jahren gemacht hat (von denen er leider nur kurz die allgemeinen Ergebnisse veröffentlichte), sieht die stetig zunehmende Entwickelung und Neubildung des Bindegewebsstroma auf Kosten der zelligen Schicht neben regressiver Metamorphose der *Graaf*schen Follikel als das histologische Charakteristicum der Veränderung der Ovarien von der Zeit des Climacterium bis zu jener des Greisenalters an.

Im einzelnen sollen sich die Processe so gestalten, dass die bindegewebige Grundsubstanz des Ovarium in der Richtung von der Peripherie zum Centrum zunimmt und, allmählich vorschreitend, die epithelialen Gebilde erdrückt.

In den *Graaf*schen Follikeln sah *Kisch* die regressive Metamorphose unter fettiger Degeneration der Granulosazellen und des Eies einhergehen und zu deren völliger Atrophie führen. Es erfolgte alsdann eine „blasenförmige Umgestaltung“ des Follikels mit Schrumpfung seiner Höhle und Neubildung jungen Bindegewebes. Diese Bindegewebsneubildung liess *Kisch* weiterhin immer mehr zunehmen, so dass der ganze Follikel schliesslich in eine fibröse Masse umgewandelt wird.

Als Ursache der von den oben citierten Autoren trefflich geschilderten, auch mit unbewaffnetem Auge leicht erkennbaren Schrumpfungszustände seniler Ovarien fand ich bei meinen nicht allzu zahlreichen mikroskopischen Untersuchungen an den Eierstöcken alternder Frauen stets in der Zona vasculosa eine immer weitere Gebiete ergreifende chronische Endarteriitis obliterans auch an grösseren Gefäss-

verzweigungen', also bindegewebige Wucherungen der Intima der Arterien, die zu bald geringeren, bald stärkeren Verengerungen zahlreicher Blutbahnen, gelegentlich sogar zum völligen Verschluss einzelner führen können. Als deren bedeutsamste Folge sehe ich ausser der Obliteration zahlreicher und schliesslich sämtlicher überbleibender Follikel eine massenhafte, herdweise auftretende, immer weiter um sich greifende hyaline Degeneration kleiner und kleinster Gefässe, besonders an der Grenze zwischen Mark und Rinde an, welche auch auf das umgebende Bindegewebe übergreift und so zur Bildung eigentümlich glasig durchscheinender glänzender Herde zellarmen sclerosierten Bindegewebes, der sogenannten „Corpora fibrosa“ oder „Corpora albicantia“ führt.[1])

Erst im weiteren Verlauf scheint es dann zu Schrumpfungsvorgängen in diesen unregelmässig zerstreuten mannigfach gestalteten Herden und ihrer Umgebung zu kommen, infolgederen eine Runzelung der zunächst am wenigsten beteiligten äusseren Rindenschicht stattfindet.

Schliesslich können diese Rückbildungsprocesse so weit gehen, dass, wie schon oben erwähnt, nur ein kleiner fibröser, oft auch mit Kalkeinlagerungen versehener Körper an Stelle des Ovarium zurückbleibt.

Der Grad der Verödung, welchen die Eierstöcke verschiedener gleichaltriger Personen erreicht haben, kann ein recht verschiedener sein.

Sind wir so in der Lage, uns an der Hand der bisher vorliegenden Untersuchungen wenigstens in grossen Zügen das Bild der fortschreitenden Verödung der Ovarien bis zum hohen Greisenalter auszumalen, so ermangeln wir doch einer genauern Kenntnis des Verhaltens des Follikelapparates um die uns hier am meisten interessierende Zeit des Eintritts der Menopause herum.

Die schon oben citierte Äusserung *Waldeyer*s über das Fehlen der Follikel bezieht sich erst auf die Zeit 4 Jahre nach dem Aufhören der Menses. Auch die Angabe *Schulin*s, dass er im Stroma des Eierstockes älterer Frauen nie eine Spur von Follikeln fand, scheint sich auf das höhere Alter zu beziehen. Die einzigen Berichte, aus welchen sich über das Verhalten der Follikel um die Zeit der Climax herum schliessen lässt, sind, soweit ich mich erinnere, die von *Beigel*, von *Hensen*, von *Giraudet* sowie von *Leopold* und *Mironoff* und von *Kisch*, von denen der erstere erwähnt, dass sich in den Ovarien climacterischer Frauen noch Ovula in beträchtlicher Zahl finden, während *Hensen* sich dahin ausspricht, dass, soviel wir wissen, mit der Cessatio mensium zwar die periodische Ausstossung der Eier aufhört, aber noch zahlreiche unreife

---

[1]) Auch das Corpus luteum, ebenso wie der obliterierte Follikel führen zur Bildung eines Corpus fibrosum. Auf welche der so vorhandenen 3 Entstehungsarten ein vorliegendes Corpus albicans zurückzuführen ist, lässt sich oft nicht mit Sicherheit entscheiden.

Eier im Eierstock vorhanden sind. *Giraudet* ferner giebt nach dem Citat *Löwenthal*s sogar an, ebenso wie auch *Leopold* und *Mironoff*, dass er bei alten nicht mehr menstruierten Frauen gut ausgebildete Follikel in verschiedenen Reifestadien und auch frische gelbe Körper fand; damit stimmt endlich auch die Ansicht von *Kisch* überein, der es für wahrscheinlich hält, dass die Ovulation noch einige Zeit lang nach dem Aufhören der Menses fortdauert.

Man könnte in der That geneigt sein, als Bestätigung dieser Angaben eine Anzahl sehr merkwürdiger Fälle anzuführen, in denen in höherem Alter, selbst nach jahrelanger Sistierung der Menses wieder Conception eintrat, angeblich sogar noch im 72. Lebensjahre (?) nach 24jähriger Cessatio mensium. (Vergl. die interessanten Ausführungen *Hegar*s sowie die oben [Seite 90 u. 91, Anmerk. 4] erwähnten Mitteilungen *Kriegers*). Aber diese Fälle, an deren Vorkommen, wenigstens bis zu gewissen Grenzen, wohl nicht zu zweifeln ist, sind doch ausserordentlich selten und lediglich als Ausnahmen zu betrachten.

Nach dem heutigen Stande unseres Wissens müssen wir deshalb wohl annehmen, dass im allgemeinen mit der Cessatio mensium im Alter von 45—50 Jahren die Reifung und Ausstossung der Eier, auch wenn solche noch vorhanden sind, aufgehört hat. —

Der Übergang von der Blüte der Geschlechtsthätigkeit zu ihrem völligen Erlöschen findet durch die wegen ihrer häufigen Plagen gefürchtete, oft 1—2 Jahre andauernde „Climax“ statt.

Was ist nun der Grund für das Aufhören der Menstruation nach dem Climacterium? Warum sistieren Reifung und Ausstossung der Eier? Wie sind jene rätselhaften Wandlungen und Störungen zu erklären, die sich in der Übergangszeit, „den Wechseljahren“ im seelischen, im körperlichen und im geschlechtlichen Haushalt der Frau bemerkbar machen?

Es lag zunächst nahe, den Verbrauch des vorhanden gewesenen Vorrates an Eiern in letzter Instanz für alle diese Erscheinungen verantwortlich zu machen. Doch scheinen gegen diese so einfache Erklärung, wie wir soeben gesehen haben, die bisher vorliegenden, allerdings wohl noch nicht genügend ausgiebigen Beobachtungen zu sprechen, die es im Gegenteil mehr wahrscheinlich erscheinen lassen, dass zur Zeit der Climax, vielleicht auch einige Zeit darnach, noch genügend Eier vorhanden sind.

So drängen denn alle vorliegenden Erfahrungen zu der Annahme hin, dass der jähe Abfall der weiblichen Fruchtbarkeit nach dem 45. Lebensjahre, ebenso wie die im climacterischen Alter beginnende gleichmässige Atrophie der gesamten weiblichen Generationsorgane nebst allen mit ihr einhergehenden Funktionsstörungen nicht etwa auf

primäre Veränderungen in den Ovarien, sondern vielmehr auf eine gemeinsame, auf die gesamten Genitalorgane gleichzeitig einwirkende Ursache zurückgeführt werden müssen, die wir einstweilen mangels besserer Einsicht in ihr Wesen wohl am treffendsten als das „Verblühen der Geschlechtsreife“ oder als das „Erlöschen der Geschlechtsfunction“ bezeichnen können.

Auch die Frage, ob die Beschwerden der Wechseljahre als ein Abklingen des gewohnten Ausschlages, oder als der Ausdruck des allmählichen, ungleichmässigen Erlöschens der Function der einzelnen Organe anzusehen sind, oder ob sie nicht vielmehr auf einen Entartungsreiz infolge der Degeneration der massgebenden Centralorgane zurückgeführt werden müssen, möchte ich als eine noch offene ansehen.

h) Die Bedeutung des weiblichen Keimstockes für die Entwickelung des Gesamtorganismus.

Es kann meines Erachtens keinem Zweifel unterliegen, dass für die Entwickelung des weiblichen Habitus bei einem Individuum das Vorhandensein functionsfähiger Eierstockssubstanz als der massgebende Factor angesehen werden muss und dass sie ohne diese nicht zustande kommen kann.

Soweit ich die Litteratur übersehe, ist freilich der einzige thatsächliche, sich auf die Beobachtung am Menschen stützende Beweis für diese Anschauung in dem Bericht des Dr. *Roberts* über seine Reise von Delhi nach Bombay enthalten. Dr. *Roberts* teilt nach dem Citat von *Bischoff* mit, dass er bei weiblichen Castraten von ungefähr 25 Jahren (man ist wohl berechtigt, aus den angegebenen Umständen zu schliessen, dass die verstümmelnde Operation im Kindesalter ausgeführt wurde), die gross, muskulös und vollkommen gesund waren, keinen Busen, keine Warzen (?) und keine Schamhaare fand, dass der Scheideneingang „vollkommen verschlossen“ war und der Schambogen so eng, „dass sich die aufsteigenden Äste der Sitzbeine und die absteigenden der Schambeine fast berührten.[1]) Die ganze Gegend der Schamteile zeigte keine Fettablagerung, ebenso wie die Hinterbacken nicht mehr entwickelt waren, wie bei Männern, während der übrige Körper hinreichend mit Fett versehen war.“ Es war keine Spur von menstrualer oder deren Stelle vertretender Blutung vorhanden, ebenso kein Geschlechtstrieb.

Bei jungen weiblichen Tieren scheint die Castration früher häufiger ausgeführt worden zu sein, um zarteres, weicheres Fleisch und eine

[1]) Die nicht ganz klare Ausdrucksweise ist offenbar so zu verstehen, dass der aufsteigende Ast des Sitzbeines und der absteigende des Schambeines der einen Seite fast die der anderen berührten.

leichtere Mastbarkeit zu erzielen. Die betreffenden Individuen sollen sich ausserdem durch ein ruhigeres Temperament ausgezeichnet und in ihrer Gestaltung sich etwas dem männlichen Typus genähert haben.

Nach der Castration älterer, bereits ausgewachsener und geschlechtsreifer Individuen findet eine entsprechende eingreifende Umgestaltung des gesamten Habitus naturgemäss nicht mehr statt. Übrigens haben uns ja die letzten Jahrzehnte genügend Gelegenheit gegeben, die der natürlichen Climax ähnliche Wirkung der Entfernung beider Eierstöcke beim menschlichen Weibe kennen zu lernen. Ich verweise auf die betreffenden Capitel dieses Buches und will hier nur noch die merkwürdige Thatsache hervorheben, dass während der Dauer einer Gravidität die Entfernung beider Ovarien an sich ohne irgend welchen Einfluss auf die Genitalorgane, zumal auch auf die weitere Entwickelung der Schwangerschaft ist. (*Dsirne*, *Mainzer*.)

Wie wir aus *Hegar*s classischem Werke „Die Castration der Frauen“ ersehen, finden sich in der Litteratur eine Anzahl von Beobachtungen niedergelegt, dass bei angeborenem gänzlichen Defect der Ovarien gleichwohl ein in jeder Hinsicht völlig weiblicher Habitus (auch bezüglich des Beckens), der sogar in einzelnen Fällen als schön bezeichnet wird, mit gut entwickeltem, gelegentlich selbst zur Onanie führendem Geschlechtstrieb vorhanden war. (Vergl. auch weiter unten bei *Kossmann* „Defect der Ovarien“.)

Auf den ersten Blick scheint es wirklich, als wenn angesichts dieser frappanten Thatsache die Aufrechterhaltung des eingangs dieses Capitels aufgestellten Satzes, dass ohne das Vorhandensein functionsfähiger Eierstockssubstanz die Entwickelung des weiblichen Habitus nicht zustande kommen könne, gänzlich unhaltbar sei. Das ist nun meiner Ansicht nach durchaus nicht der Fall, vielmehr wird man umgekehrt schliessen müssen, dass auch in diesen Fällen, wenn auch keine Eierstöcke, so doch functionsfähige Eierstockssubstanz vorhanden war.

Wie ich schon oben erwähnte, fand ich einmal zufällig bei einem sonst völlig normal gebildeten Neugeborenen, dessen Genitalien bei der Betrachtung mit unbewaffnetem Auge keinerlei Abweichungen von der Norm gezeigt hatten, bei der mikroskopischen Untersuchung im Ligamentum latum in der Nähe des Ovarium zahlreiche grössere und kleinere, zum Teil zusammenhangslos zerstreut liegende Eiballen.

Wie viel mehr ist es da nicht verständlich, dass bei vorhandener Hemmungsbildung der Geschlechtsorgane die Wucherung des Keimepithels gelegentlich einmal zwar keine einigermassen normal geformten, leichterkennbaren Eierstöcke erzeugt, nichts desto weniger aber typisch functionierende Follikelgruppen entstehen lässt! Wenn dann noch gar die Anlage oder Entwickelung der *Müller*schen Gänge und ihrer Derivate

ganz oder teilweise ausblieb, so dass die sich über die Peritonealfläche wenig oder gar nicht erhebende, durchaus functionsfähige Eierstockssubstanz an einen ungewohnten Ort der Beckenwand oder des Beckenbodens zu liegen kommt, oder selbst oberhalb des Beckens an der hinteren Wand der Bauchhöhle, vielleicht gar in der Gegend der Nieren zu suchen ist, ist es da nicht zu begreifen, dass ihr Vorhandensein auch dem aufmerksamsten Beobachter entgehen kann?

Wie wir oben gesehen haben, befindet sich der Eierstock durchaus nicht bis zum Beginn der Pubertät im Zustande völliger Ruhe. Vielmehr beginnen einzelne Primordialfollikel schon alsbald nach ihrer ersten Anlage in der Fötalzeit weitere Stufen der Entwickelung zu *Graaf*schen Follikeln, anscheinend gelegentlich sogar bis zur völligen Reife, zu durchlaufen. Wie wir ebenfalls schon erörtert haben, kommen diese Follikel vor der Pubertät nicht zur Eröffnung. Sie fallen vielmehr der Atresie anheim. Es liegt nun die Annahme nahe, dass in diesen physiologischen Processen im kindlichen Eierstock die Einflüsse zu suchen sind, welche die allmähliche Entwickelung des weiblichen Habitus im Kindesalter bewirken, der uns ja oft schon bei kleinen Mädchen in überaus lieblicher Form entgegentritt. Ob es sich dabei um die Einwirkung chemischer Umsetzungsproducte, die im functionierenden Ovarium gebildet werden („innere Secretion" *Brown-Séquards*) auf den Gesamtorganismus handelt, oder um Reize, die der wachsende Follikel direct auf nervöse Apparate ausübt, oder ob das Zusammenwirken beider verantwortlich zu machen ist, muss noch dahin gestellt bleiben.[1])

Von besonderem Interesse ist noch die Frage nach dem Zusammenhange, in welchem Geschlechtstrieb und Geschlechtslust (Libido et voluptas coeundi) mit den Ovarien stehen. Wie zahlreiche Erfahrungen nach der Castration gelehrt haben (vergl. *Glävecke*), erfährt zwar die sexuelle Erregbarkeit geschlechtsreifer Frauen oft durch die Entfernung beider Eierstöcke mehr oder weniger erhebliche Ver-

---

[1]) Die Annahme einer sogenannten „inneren Secretion" wird neuerdings (wohl mit Recht) mehrfach zur Deutung der normalen und pathologischen Physiologie der Ovarien herangezogen. So berichtet z. B. *Schottländer* (Casuist. Beitr. zur Lehre von der Osteomalacie, Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkol., Bd. 37, 1897) folgende Theorie, die sich *Kehrer* über die Entstehung der Osteomalacie zurechtgelegt hat: 1. Die Eierstöcke bilden pathologischerweise einen chemischen Körper, der fortwährend ins Blut übergehend, die Knochenphosphate und Carbonate löst und zwar nach Massgabe der innern Angriffsfläche, die in den spongiösen Knochen ausgedehnter ist, als in den Röhrenknochen. 2. Der hypothetische chemische Körper wird auch in der Norm in geringen Mengen (bei der Osteomalacie reichlicher) gebildet. Er hemmt in der Norm bloss die Knochenneubildung, so dass das weibliche Skelett dünner, graciler wird, als das männliche. Seine Hypersecretion erzeugt Osteomalacie.

änderungen (auch nach der positiven Seite hin), wird aber keineswegs gewöhnlich, wie man von vornherein anzunehmen geneigt war, durch die Operation alsbald beseitigt.

Sahen wir andererseits oben aus den anscheinend leider bisher einzig dastehenden Berichten des Dr. *Roberts*, dass bei den indischen weiblichen Castraten kein Geschlechtstrieb vorhanden ist, so liegt nach unserem heutigen Wissen der Schluss nahe, dass zwar ohne das Vorhandensein normal functionierender Eierstockssubstanz im heranwachsenden weiblichen Individuum die Geschlechtssphäre in den Centralorganen nicht zur Ausbildung kommt, dass aber, wenn sie einmal entwickelt war, der Fortbestand aller ihrer Einzelfunctionen in der Zeit der Geschlechtsreife nicht direct und unmittelbar von der Erhaltung thätiger Eierstockssubstanz abhängig ist.

Nach dem physiologischen Aufhören der Geschlechtsthätigkeit stellt sich bei vielen Frauen eine gewisse Neigung zu erhöhtem Fettansatz ein. Bei einzelnen fällt im höheren Alter, mit oder ohne diese, eine gewisse Annäherung ihres äusseren Habitus an den männlichen Typus auf, die sich durch Gröberwerden der Gesichtszüge, tiefer und rauher werden der Stimme, sowie auch durch das Erscheinen eines spärlichen Haarwuchses im Gesicht bemerklich macht.[1])

[1]) Ein hochinteressantes Phänomen aus der Vogelwelt, das wahrscheinlich ebenfalls mit dem Fortfall der Function des Eierstockes zusammenhängt, will ich hier nicht unerwähnt lassen. Ich meine das Vorkommen der sogenannten „Hahnenfedrigkeit“ bei den Hühnervögeln, die darin besteht, dass gelegentlich bei weiblichen Tieren nach dem Erlöschen der Geschlechtsthätigkeit, wenn sie ein höheres Alter erreichen, das Federkleid völlig den charakteristischen männlichen Habitus annimmt. Es liegt nahe, an eine gewisse Analogie zwischen dieser Erscheinung und dem bei Matronen manchmal beobachteten Hervorsprossen stärkerer Haare auf Kinn, Lippen und Wangen zu denken.

Anhang.

Tastung des Eierstockes.

A. Martin.

Litteratur. *A. W. Freund.* Lageentwickelung der Beckenorgane insbes. des weibl. Genitalcanals und ihre Abwege. Breslau 1863. — *Hegar u. Kaltenbach.* Operative Gyn. 1874. S. 40. — *Joh. Meyer.* Arch. f. Gyn. XXII. S. 51. — *Olshausen.* Krankh. der Ovarien 1886, S. 11. — *Schröder.* Scanzoni Beiträge. V, S. 347. — *B. S. Schultze.* Über Palpation normaler Eierstöcke u. s. w. Jenaische Zeitschr. I, 1864, S. 279 u. V, S 113. Ebenso Arch. f. Gyn. IX, 1876, S. 262. Zur Diagnose grosser Ovarialtumoren. Centralbl. f. Gyn. 1879. No. 6 u. 1880, No. 1. — *Skutsch.* Volkmannsche Sammlung. klin. Vorträge. 48. Gyn. 19. Mai 1892. — *Thure Brandt.* Behandlung weibl. Geschlechtskrankheiten. Berlin 1891. S. 27. — *Ullmann.* Centralbl. f. Gyn. 1888. No 12. — *Veit*, Gynäkol. Diagnostik, Stuttgart 1890. — *Winter*, Gynäkol. Diagnostik, Ed. II, 1897.

Die Geschichte der Palpation der Bauch- und Beckenorgane hat von *F. Skutsch* eine für jedermann sehr lesenswerte Beschreibung erfahren. Indem ich hier für die Einzelheiten auf diese Arbeit verweise, will ich nur eindringlichst hervorheben, dass die Tastung das unentbehrliche Hilfsmittel der gynäkologischen Diagnostik ist. Ihre Ausbildung ist eine der Voraussetzungen für die Entwickelung unserer Disciplin.

Nichts destoweniger hat das Tasten des Eierstockes, wie die Gynäkologen es besonders den Anweisungen von *B. S. Schultze*, *Holst* und *Hegar* verdanken, nur sehr langsam sich volle Berücksichtigung unter den Ärzten errungen.

Die einfache gynäkologische Untersuchung zur Ermittelung des Zustandes der Genitalorgane lässt sich auch ohne complicierte Hilfsapparate in bequemer Weise ausführen. Die Frau legt sich nach Entfernung des Corsets und der Schnürbänder auf den Rücken mit leicht angehobenen und abducierten Schenkeln; ein besonderes Lager oder ein besonderer Untersuchungsstuhl sind nicht als unerlässliche Voraussetzungen dafür erforderlich. Der Untersucher stellt sich zwischen die Beine der Frau und führt einen oder, bei genügender Weite und Dehnbarkeit der Scheide, besser zwei Finger in die Scheide ein, während er die andere Hand aussen auf den Leib legt. Das Stützen der eingeführten Hand durch das Auflegen des betreffenden Ellbogens auf das Knie des

gleichnamigen Beines, während der Fuss auf einer kleinen Bank von entsprechender Höhe ruht, erleichtert die Tastung für Arzt und Patientin. Die Frau hebt das Becken leicht an, während sie ruhig und tief atmet.

Die Betastung der Beckenorgane beginnt mit der des Uterus. Von dessen seitlicher Kante aus werden beide Hände gleichzeitig seitwärts geschoben. Bei mässig fettreichen, nachgiebigen und gut entspannten Bauchdecken gelingt es, das Lig. ovarii zu fühlen, von da seitwärts und nach oben das Ovarium zu erreichen. Etwas tiefer an der Kante des Uterus wird das Lig. sacro-uterinum in seinem Verlaufe nach hinten wahrgenommen. Über diesen Ligamenten kann der Eileiter oft mit voller Klarheit unterschieden werden. Seltener und nur bei sehr günstigen Verhältnissen vermag man auch die Beziehung der Fimbrien zum Ovarium festzustellen.

In anderen Fällen gelangt man sicher zum Eierstock, wenn man die innen und aussen liegende Hand von dem Uterushorn aus den Eileiter bis zum Keimorgan verfolgen lässt. *Winter* lässt (a. a. O. S. 47) zur Tastung des linken Ovarium die innern, nach aussen und oben gekrümmten Finger gegen die Linea arcuata, die äussere Hand mit leicht gekrümmten Fingern etwas nach innen vor derselben eindringen. Findet man den Eierstock auf diese Weise nicht, so lässt *Winter* die Beckenhälfte absuchen, indem man mit den dicht aufeinander liegenden Fingerspitzen von hinten nach vorn, von vorn nach hinten abstreift. Zur Palpation des rechten Eierstockes soll dieselbe Hand benutzt werden; die Handwurzel ist stark zu senken, inwendig die Fingerspitzen zu heben und dabei die Hand etwas nach aussen zu drehen.

Dem weniger Geübten empfiehlt es sich, wie *Skutsch* es (a. a. O. S. 444) nach *Schultze* üben lässt, zunächst die beiden Hände zu gegenseitiger Wahrnehmung zu bringen. Dann wird seitwärts vom Uterus alles Palpable durchgetastet und hierbei besonders auf die Ovarien geachtet. Es gilt, ihre Lage, Grösse, Beweglichkeit, Consistenz und Empfindlichkeit zu prüfen.

Der Eierstock wird als ein längsovaler Körper von derber Beschaffenheit gefühlt. Er erscheint sehr beweglich, so dass er den untersuchenden Fingern leicht entschlüpft. Nur bei ungeeignetem Druck ist ein gesunder Eierstock empfindlich.

Bei der Wichtigkeit der Palpation der Ovarien, als der einzigen Unterlage für eine Diagnose ihres Verhaltens, muss hier noch auf einige Einzelheiten eingegangen werden. Für die oben von uns beschriebene Lagerung lässt sich zwar in der Behausung der Kranken mühelos ein fester Tisch durch Auflegen einiger Kissen und das Unterschieben von Stühlen für die Füsse herstellen und so ein dem einfachsten Untersuchungsapparat des gynäkologischen Sprechzimmers

gleichwertiges Lager herstellen. Oft genug muss man aber aus äusseren Gründen sich damit behelfen, auf dem Bett oder einer Chaiselongue oder einem Sofa die Untersuchung vorzunehmen. Wenn man dabei nicht die Lagerung auf dem Querbett nachahmt, erübrigt dann entweder von oben her die innerlich untersuchende Hand zwischen den Beinen in die Genitalien zu führen oder unter dem einen leicht angehobenen Bein hindurch vorzudringen, wie es besonders *Thure Brandt* empfohlen hat. *Skutsch* berichtet (a. a. O. S. 428), dass schon *Röderer* 1766 diese Untersuchungsweise beschrieben hat.

Dem Geübten ist diese Untersuchungsweise zuzugestehen; sie führt aber regelmässig verschiedene Schwierigkeiten in ihrem Gefolge mit sich, gerade für die Tastung der Ovarien, so dass für alle Fälle, in denen die betreffende Untersuchung zu einer abschliessenden Diagnose führen soll, die Lagerung in der oben beschriebenen Weise vorzuziehen ist. Wenn der Untersuchende nicht zwischen den Schenkeln steht, sondern an der Seite, so ergiebt sich daraus u. a. eine gewisse Unsicherheit in Bezug auf die exacte Austastung der seitlichen Abschnitte des Beckeninnenraumes, welche zu einer zweiten Untersuchung von der anderen Seite der Patientin zwingen.

Im allgemeinen genügt es für die combinierte Untersuchung, den oder die Finger in die Scheide einzuführen. Nur selten zwingen abnorme Kürze und Straffheit des seitlichen Scheidengewölbes, vom Rectum aus die Ovarien bei der bimanuellen Untersuchung zu tasten. Die Bedeutung dieser Art bimanueller Untersuchung, welche durch die von *Schröder* befürwortete gleichzeitige Einführung des Daumens in die Vagina und des Zeigefingers in das Rectum ergänzt wird, für die Erkennung der Topographie des Beckeninhaltes ist unverkennbar; besonders, wenn gleichzeitig noch der Uterus nach dem Vorschlag von *Hegar* mittelst einer in die Vaginalportion eingesetzten Kugelzange abwärts geführt wird. Ein weiteres Hilfsmittel für die Klarstellung besonders von Geschwulstbildungen im grossen Becken bildet die von *Schultze* empfohlene Bewegung solcher Tumoren durch die auf den Leib der Frau gelegten Hände eines Assistenten, der die Geschwulst hin und her schiebt, während der Untersucher bimanuell die Beckenorgane tastet.

Die aussen auf den Leib zu legende Hand wird von einigen so angebracht, dass die Fingerspitzen etwa auf die Mitte zwischen Symphyse und Nabel zu liegen kommen. Mir erscheint das nur bei schlaffen Bauchdecken, also meist bei Mehrgebärenden empfehlenswert. Bei jungfräulichen und solchen mit fettreichen Bauchwandungen gelingt mir das Eindringen in das Becken besser, wenn ich in die Falte über der Symphyse die Endphalangen der Finger lege.

Das von *Thure Brandt* empfohlene Vordringen unter sanften

Reibebewegungen hat sich mir wohl bewährt; immer muss aber dem weniger Geübten besonders eingeschärft werden, dass man alle Gewalt vermeiden muss, wenn man combiniert untersuchen will. Der *Skutsch*sche Handgriff (a. a. O. S. 445), Untersuchung unter Beihilfe der Hand der Patientin selbst, indem der Untersucher seine Hand auf die der Patientin legt, so dass diese den unmittelbaren Druck ausübt, hat sich mir verschiedentlich als probat erwiesen; nur will mir scheinen, dass sein Gelingen ebenso viel Verständnis auf seiten der Frau wie Übung auf seiten des Untersuchers zur Voraussetzung hat.

Besonderen Wert für das Austasten der seitlichen Beckenhälften hat nach der Ansicht vieler, so auch von *Skutsch*, die Verwendung der gleichnamigen Hand für die Ausforschung jeder Beckenhälfte — so dass man also die Hände wechselt, je nachdem man die linke oder rechte Hälfte untersucht. Ich kann dieses Verfahren nur dann würdigen, wenn man an der Seite der Frau stehend oder sitzend untersucht. Da ich mich selbst gewöhnt habe, zwischen den Beinen der Frau stehend oder sitzend zu untersuchen, so habe ich auch gelernt, mit der einen Hand beide Seiten des Beckens gleichmässig auszutasten und kann einen Vorteil bei dem Wechsel der Hände nicht finden.

Recht vorteilhaft erscheint es mir dagegen, dass die zu Untersuchende diejenige Beckenhälfte, in der man das Ovarium tasten will, etwas hoch hebt. Auf die Complication, welche für die Tastung der Beckenorgane durch die Contraction der Beckenmuskulatur entsteht, hat *Schultze* (Centralbl. f. Gyn. 1885 Nr. 43) hingewiesen: es sind namentlich die Muskelbäuche der Pyriformes, welche bei unbequemer oder ängstlich gezwungener Lagerung der Patientin schmerzhafte, druckempfindliche Massen darstellen. Rotieren und Strecken der Beine lassen diese Muskelbäuche aus ihrer Erschlaffung, resp. Contraction erkennen.

Die von *Ullmann* empfohlene Füllung des Rectum mit einem Colpeurynter behufs Emporschiebens der Beckeneingeweide habe ich nicht für zweckmässig befunden, weil sie eine Verschiebung aller Organe im Becken bedingt, die der Klarstellung derselben nicht förderlich ist.

Olshausen erwähnt (a. a. O. S. 11), dass *Portal* eine Differenz in der Höhe der Lage der Ovarien beobachtet hat. Ich habe einen solchen Befund weder bei der Autopsie von im Genitalapparat gesunden Leichen, noch bei der Lebenden feststellen können. Auch ist es mir nicht gelungen, die von *A. W. Freund* gemachte Beobachtung, dass das linke Ovarium beim Fötus mehr senkrecht steht und dass die Queraxe des Uterus dem ersten schrägen Durchmesser parallel sei und dadurch der linke Rand des Uterus mit den Adnexen der Bauchwand näher komme, entwickelungsgeschichtlich zu constatiren.

In schwierigen Fällen bleibt die Untersuchung in der Chloroformnarcose das ultimum refugium; hierbei lässt sich auch der Befund der Ovarien, mit seltenen Ausnahmefällen, stets genau feststellen. Nur selten ist das von *Hegar* und *Nöggerath* befürwortete Herabziehen der Portio vaginalis mittelst Kugelzange oder Haken notwendig; ja, ziemlich schwere Verletzungen, die ich nach solchen Untersuchungen durch andere Gynäkologen beobachtet habe, lassen mich jedenfalls zu äusserster Vorsicht hierbei raten.

Die physiologischen Vorgänge in dem Keimorgan sind palpatorisch, wenn die Tastung nicht überhaupt durch fette Bauchdecken oder absonderliche Empfindlichkeit gestört ist, deutlich zu verfolgen. Reife Follikel können ebenso wie kleine Cystenbildungen in den Follikeln als isolierte Hervorragungen sehr deutlich wahrgenommen werden, worauf auch *Joh. Meyer* hingewiesen hat.

Zur Zeit der Menstruation sind beide Eierstöcke wie geschwollen und mehr abgerundet anzufühlen. *Joh. Meyer* hat in den meisten Fällen eine Steigerung der Consistenz des Ovarium unverkennbar gefunden, so dass er es als „gespannt und prall“ charakterisiert, einen Befund, welchen ich durchaus bestätigen kann.

II.

Pathologie des Eierstockes.



Einleitung.

1. Häufigkeit der Eierstockserkrankungen. — Allgemeine Bemerkungen über ihre Ätiologie.

A. Martin.

Unser Material.

Litteratur. *Beigel*, Wien. med. Woch. 1877, No. 12. — *Fehling*, Lehrbuch d. Frauenkrankheiten 1895. — *Galabin*, Obstet. Soc. London, Transactions 1878, S. 128. — *Hegar*, Die Genitaltuberculose des Weibes 1886. — *Heyse*, Arch. f. Gyn. 53, S. 321. — *Lebedinsky*, Med. Westnik 1875, No. 12 u. 13. — *Löhlein*, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. III, S. 91. — *Madlener*, C. f. Gynäk. 1894, S. 568. — *Menge* und *Krönig*, Bacteriologie des weibl. Genitalkanales, Leipzig 1897. — *Olshausen*, Krankh. d. Ovarien 1886. — *Orthmann*, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 30, S. 476. — *Pfannenstiel*, Die Erkrankungen d. Eierstockes u. d. Nebeneierstockes, Veit, Handb. d. Gyn., Bd. III. — *Rossier*, Arch. f. Gyn., 48, S. 606. — *Schottländer*, Z. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 37, S. 441. — *Slavjansky*, Arch. f. Gyn. 3, S. 183. — *v. Velits*, Ung. Arch. f. M., Bd. II, H. 2. — *Wertheim*, A. f. Gyn. 17, H. 1. — *F. v. Winckel*, Pathol. d. Weibl. Sexualorg., Leipzig 1881. — *Winternitz, E.*, Die chronische Oophoritis, Tübingen 1893.

Den ersten Versuch, die Häufigkeit der Entwickelungsfehler und der Erkrankungen des Keimorgans auf Grund einer ausgedehnten Leichenschau zu ermitteln, hat in den Jahren seiner Dresdener Wirksamkeit *F. v. Winckel* unternommen.

Nach ihm hat *Beigel* in ähnlicher Weise einen Procentsatz von 17 % aus dem Material des Wiener Pathologischen Instituts festgestellt.

Unser eigenes poliklinisches und privates Material bezieht sich lediglich auf gynäkologisch kranke Personen, das geburtshilfliche Material ist hierbei nicht mit einbegriffen. Vom 1. October 1876 (an welchem Tage ich die Berliner Universitäts-Frauenklinik verliess) bis Ende 1895 sind 45313 gynäkologische Fälle in meine Journale eingetragen. Bei 6212 wurden Erkrankungen, beziehungsweise Anomalien des Eierstockes festgestellt — 13,7 %. Die grosse Differenz dieser Zahl mit der von *v. Winckel* und *Beigel* gefundenen findet ihre Erklärung darin, dass diese aus Leichenmaterial entnommen sind, meine aus Untersuchungsbefunden. Berücksichtigt man nun, wie oft feinste, aber doch

sehr bedeutungsvolle Veränderungen der Palpation entgehen, — wie wir bei der Inspection in dem sei es durch Cöliotomie, sei es durch Colpotome eröffneten Leib nur zu oft festzustellen Gelegenheit haben, — so wird man nur zu sehr sich gedrängt fühlen, anzuerkennen, dass jene Zahlen der Wahrheit zuversichtlich näher kommen.

Im einzelnen ergeben meine Zahlen, dass wir in

36 Fällen Aplasie des Eierstockes zu beobachten hatten, in
547 Fällen Lageanomalien, in
4706 Fällen Circulationsstörung (Hämatoma ovarii), resp. von Oophoritis, in
527 Fällen Neubildungen, in
2 Fällen Ovarialschwangerschaft.

Es ergiebt sich daraus, dass Entwickelungsstörungen, sowie Verlagerungen, welche auf Hemmungen in der fötalen Ausbildung zurückzuführen sind, zu den seltenen Vorkommnissen zählen. Dem entspricht die geringe darauf bezügliche Ausbeute der Litteratur, wie wir es in dem betreffenden Kapitel zu zeigen haben.

Auch die Insulte, welche die in so ausgiebigem Schutz in der Tiefe des Beckens gelagerten Organe treffen können, Coitus, Verletzung durch rohe Gewalt, masturbatorische Verletzungen, gehören entschieden zu den Seltenheiten und dem entsprechend die dadurch bedingten Circulationsstörungen. Der Geschlechtsgenuss scheint an sich einen bestimmten nachteiligen Einfluss auf das Keimorgan nicht auszuüben, denn Ledige sind den Erkrankungen derselben ebenso ausgesetzt wie Verheiratete. Wir zählten auf 962 Unverheiratete 3976, welche sich als verheiratet bezeichneten, unter den 4948 poliklinischen Ovarialkranken; wie viele unter den ersteren wirklich virginal waren, ist aus begreiflichen Gründen nicht festzustellen gewesen.

Häufig begegnen wir Ovarialerkrankungen im Gefolge von jenen Umbildungsvorgängen, welche zum Wesen der weiblichen Geschlechtsbethätigung gehören, der Menstruation und der Ovulation. Hier bildet der ungeheure Reichtum des Eierstockes an Gefässen und die grosse Masse der Follikel, welche der Entwickelung harren, schon an sich eine unverkennbare Disposition zu pathologischem Verlauf der periodischen Schwellung der Gefässe, der Reifung und Berstung der Follikel und der regressiven Metamorphose der aus ihnen hervorgehenden Corpora lutea.

Dem entspricht, dass wir Ovarialerkrankungen nur 136 mal bei Personen unter 20 Jahren antrafen und nur 47 mal bei solchen über 40 — dass aber in der Zeit der vollen Geschlechtsreife 4335 solche Kranke standen.

Von den 4948 hatten 1306 noch nicht concipiert, 422 lebten in steriler Ehe.

Unter 3642, welche concipiert hatten, hatten
1888 nur Geburten am normalen Schwangerschaftsende durchgemacht,
370 hatten nur abortiert,
1384 hatten sowohl abortiert als rechtzeitig geboren.

Nach den Angaben der Kranken hatte sich das Leiden bei 513 im Anschluss an eine Entbindung ad terminum, bei 467 im Anschluss an einen Abort entwickelt. Die Angaben über den Zeitraum zwischen diesen Ereignissen und der Feststellung des Leidens waren so schwankende, dass eine Controlle nur in einzelnen Fällen möglich war.

Einen bemerkenswerten Contrast zu den älteren Litteraturangaben bildet das auch in meinen Zahlen hervortretende numerische Verhältnis der entzündlichen Erkrankungen der Eierstöcke gegenüber den Neubildungen derselben. Tritt in der gesamten älteren Litteratur die Würdigung der letzteren in scharf überwiegender Weise hervor, so rückt heute unbestreitbar in der täglichen Praxis die Beobachtung der Entzündungsprocesse am Eierstock, sowohl nach der Häufigkeit ihres Vorkommens, als auch nach ihrer klinischen Bedeutung weit in den Vordergrund. Die präcise Austastung der Beckenorgane und die geläuterte Kenntnis des klinischen Bildes lassen uns über die entzündlichen Erkrankungen der Ovarien nicht in Zweifel.

Umsomehr macht sich deshalb die unbestreitbare Lücke unserer Kenntnisse fühlbar, dass wir über die Ätiologie dieser Vorgänge auch heute noch so mangelhaft unterrichtet sind.

Wir kennen die der Oophoritis in ihren verschiedenen Formen zu Grunde liegenden Schädlichkeiten auch heute noch nicht in wünschenswerter Genauigkeit. Wir sehen nur sehr selten das acute Stadium der Oophoritis. Die chronischen Veränderungen bieten unseren heutigen Untersuchungsmethoden nur sehr wenig brauchbare Anhaltspunkte für die Erforschung ihrer Ätiologie. Erst wenn es zum Zerfall, zur Vereiterung kommt, gelingt es zuweilen, den Nachweis der betreffenden Coccen zu führen, wir stossen aber auch hier nur zu oft auf sterilen Eiter, welcher für Züchtung und Reincultur kein geeignetes Material liefert.

Eine primäre Localisation pathogener Keime im Ovarium ist sicher nachgewiesen, wenn auch unverkennbar selten. Mit Recht hebt *Fehling* hervor, dass die älteren Beobachtungen mit Vorsicht hierbei in Rechnung zu setzen sind; so fällt auf, dass bei den neueren Sectionsberichten nur selten suppurative Processe des Ovarium (*Madlener*) gefunden werden, während früher ein solcher Befund häufiger angeführt wird (*Winckel*-Puerperalerkrankungen). Auch wir bestätigen, dass die Streptococceninvasion jedenfalls seltener ist als die gonorrhoische, die *Wertheim* nachgewiesen hat.

Unverkennbar gehört septische Infection bei Gelegenheit aller Art von operativen Eingriffen an den Genitalien nicht zu den Seltenheiten. Unter den acuten Exanthemen sind acute Oophoritiden bei Cholera (*Slavjansky*), bei Scarlatina und Variola constatiert; primäre Ovarialtuberculose ist bis jetzt in keinem einzigen Fall mit Sicherheit zur Beobachtung gekommen.

Haben einige Beobachter (*Olshausen* citiert, *Galabin* und *Lebedinsky*) eine myomatöse Entartung des Eierstockes bei Leucämischen beschrieben, so habe ich bei einem einschlägigen Beispiel einen solchen Zusammenhang nicht nachweisen können. Dagegen konnten *v. Velits, Orthmann, Rossier, Heyse, Schottländer* u. A. eine hyaline Degeneration der Ovarialgefässe bei Osteomalacie nachweisen, ohne dass bis heute daraus eine klare Einsicht in den Vorgang selbst und die Wechselbeziehung zwischen diesen beiden Krankheitsformen sich ergeben hat.

Das gleiche muss ich bezüglich der Angaben aussprechen, welche uns anamnestisch über die Entwickelung der Ovarialerkrankungen im Anschluss an Typhus abdominalis gemacht worden sind. In 11 Fällen behaupteten die Kranken nach Typhlitis erkrankt zu sein: für diese Fälle genügt es wohl, auf die Häufigkeit der Verwechselung mit Tuben- und Ovarienerkrankung hinzuweisen, um den Wert einer solchen anamnestischen Angabe zu charakterisieren.

32 Personen hatten lange an Chlorose gelitten; es gelang uns nicht den von *Scanzoni* betonten Connex zwischen diesen Leiden und der Ovarialerkrankung festzustellen. Bezüglich der verbreitetsten Infectionskrankheiten war die Ausbeute unserer anamnestischen Aufzeichnungen sehr gering: 3 führten ihre Unterleibserkrankung auf Masern, je eine auf Scharlach, auf Pocken, auf Angina, auf Diphtherie zurück, 3 wollten ihr Leiden nach einem Influenzaanfall, 7 nach Gelenkrheumatismus erworben haben.

Die Bedeutung dieser anamnestischer Angaben wird im weiteren noch dadurch beeinträchtigt, dass die Ovarialerkrankung nur selten ohne gleichzeitige anderweite Genitalerkrankung angetroffen wird, speciell grade. Wir hatten die folgenden Complicationen von Seiten der Genitalorgane mit Eierstockserkrankung festzustellen.

Unter den 4948 litten 2665 an Fluor,
bei 1658 wurden die verschiedenen Formen von Endometritis constatiert,
383 litten an Retroversio-Retroflexio uteri mobilis,
bei 184 wurde weit entwickelter Descensus, resp. Prolapsus uteri gefunden,
bei 1387 waren die Eileiter erkrankt,
bei 1973 wurde Perimetritis,
bei 915 Perioophoritis constatiert.

Wenn Parametritis bei 376 notiert worden ist, so möchte ich zur Charakterisierung dieser Zahl noch anführen, dass mit zunehmender Sicherheit der Tastung die Diagnose einer Parametritis immer seltener geworden ist und dass ich selbst den Verdacht nicht unterdrücken kann, dass namentlich in den ersten Beobachtungsjahren andere Processe mit dieser Diagnose belegt worden sind.

Daneben muss auffallen, dass nur 14 Eierstockskranke an Carcinoma uteri, 64 an Uterusmyom litten. Wenn diese Zahlen sicherlich keine Stütze für die Annahme einer Immunität der Eierstockskranken gegen derartige Neubildungen bedeuten, so ist doch sehr merkwürdig, dass selbst bei so grossen Zahlen eine derartige Complication nur so selten gefunden wird.

Aus diesen Aufstellungen ergiebt sich, dass wir über die Ätiologie der Ovarialerkrankungen im wesentlichen noch sehr wenig Positives aussagen können. Halten wir uns nur an diejenigen Erkrankungsformen, für deren Entwickelung die heutigen Untersuchungsmethoden uns die schädlichen Stoffe erkennen gelehrt haben, so müssen wir weiter bekennen, dass selbst über die Wege, auf denen die Schädlichkeit zum Ovarium gelangt, unsere Kenntnisse noch nicht völlig sichergestellt sind.

Für einen Teil dieser Schädlichkeiten erscheint das Aufsteigen, resp. Fortkriechen von den äusseren Genitalien durch Scheide, Uterus und Tube bis zum Ovarium hin der gegebene Weg. Die Spuren dieser Art der Invasion finden wir nicht selten, besonders am Uterus und an den Eileitern, oft aber sind sie im Decursus morbi völlig verwischt und können selbst aus der Anamnese nicht klargestellt werden.

Die Ergänzungen, welche unsere Kenntnisse der Lymphbahnen in den Genitalien durch die Untersuchungen *Poirier*s erfahren haben, lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass diese Keime durch sie oder aber durch die Spalträume entlang den Gefässen bis zum Hilus ovarii vordringen. Ganz vereinzelt kann man die Invasion vom Darm aus nachweisen.

Unverkennbar spielt das Peritoneum hierbei eine bedeutungsvolle Rolle, sei es durch die Verlötung des Ovarium mit Nachbarorganen, sei es durch die Behinderung der Ernährung des Keimorgans durch die Abschnürung der Gefässe durch schrumpfende Auflagerungen, die sich auch über das Ovarium selbst ausbreiten.

Die Ätiologie der Neubildungen des Ovarium ist noch so gut wie völlig dunkel. Mit *Pfannenstiel* halten auch wir für sie die *Cohnheim*sche Hypothese nicht zutreffend. Wenn wir für die entzündlichen Processe schon eine Reihe von Microben kennen, so liegt für die Annahme, dass es sich z. B. um einen chemischen Reiz bei der Entwickelung der glandulären Geschwülste handelt, deren Annahme *Pfannenstiel* immer-

hin für zulässig erklärt, — beweiskräftiges Material noch nicht vor. Dasselbe gilt für die Annahme von Protozoen als Geschwulsterreger. Bei Erörterung der Ätiologie der einzelnen Formen der Neubildungen des Ovarium wird auf diese Frage näher einzugehen sein. Die Thatsache, dass der Wahrnehmung, resp. dem Auftreten einer Neubildung entzündliche Veränderungen im Ovarium vorausgegangen sind, kann ebenfalls für die Deutung der Natur eines Neoplasma ebensowenig verwertet werden, wie etwa die Erkenntnis einer solchen im Anschluss an eine Schwangerschaft.

Mehr und mehr muss aber als eine bedeutungsvolle Thatsache die Häufigkeit der malignen Neoplasmen des Ovarium anerkannt werden, selbst wenn wir rückhaltlos bekennen müssen, dass uns dafür jede Erklärung fehlt.

Löhlein hat die Frage einer hereditären Veranlagung zu Ovarialgeschwülsten durch die Beobachtung von Ovarialgeschwülsten bei Schwestern von einer neuen Seite beleuchtet. Unverkennbar ist bisher zu wenig auf diese Art erblicher Belastung geachtet worden, so dass wir uns zunächst darauf beschränken müssen, die einzelnen Beobachtungen zu sammeln. Ich selbst verfüge über zwei Beispiele von Ovarial-Neoplasmen bei Schwesterpaaren; es handelte sich bei beiden um glanduläre Cystome. Häufiger habe ich die Thatsache der Erkrankung von Schwestern an Eierstocksgeschwülsten notiert; doch war es nicht möglich die Art der Geschwülste zu eruieren, da über die von anderer Seite operierten Schwestern genaues nicht zu erfahren war.

Wir wissen, dass bei unverkennbarer Prädilection des geschlechtsreifen Alters, Neubildungen im Ovarium sowohl im fötalen wie im prämenstrualen als auch im klimakterischen und postklimakterischen Alter vorkommen. Es ist ausserordentlich beachtenswert, dass die Geschwulstbildungen der Eierstöcke vor Eintritt der Geschlechtsreife in der Regel einen bösartigen Charakter zeigen. Mehr als diese Thatsachen können wir aber noch nicht feststellen, die Ätiologie der Neoplasmen des Ovarium wird dadurch nicht aufgeklärt.

2. Symptomatologie.

Litteratur. *Bulius* u. *Kretschmar*, Angiodystrophia ovarii, Stuttgart 1897. — *Championnière*, Bulletin et mémoires d. l. societé de chirug. Paris, XIX, S. 495. — *Charcot*, Leçons sur les maladies du système nerveux 1880, Ed. IV. — *Fehling*, Lehrbuch der Frauenkrankh. 1893, S. 407 a ff. — *Kummer*, Rev. med. d. l. Suisse romande 1892, No. 110. — *L. Landau* u. *E. Remack*, Zeitsch. f. klinische Medicin, VI, 1881, S. 437. — *Mandry*, Kl. Arch. 1891. — *Neusser*, Klinisch-hämatol. Mitteil., Wien. Kl. Woch. 1892, No. 314. — *Olshausen*, Krankh. der Ovarien 1886, S. 13. — *Pfannenstiel*, a. a. O. S. 415. — *Voswinkel*, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898, Bd. VII. — *Sp. Wells*, Die Diagnose u. chirurg. Beh. d. Unterleibsgeschwülste. VI. Vortr., Juni 1873, Volkmanns Kl. Vorträge, No. 148—150. — *Windscheid*, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Berlin, Bd. II, 1895 (Hysterische Schmerzen), S. 483.

Die Ausbeute einer von Herrn Collegen *Gumlich* hergestellten Zusammenstellung von 4948 poliklinischen Beobachtungen von Ovarialerkrankungen und Anomalien, ist gerade in Bezug auf die allgemeine Symptomatologie der Erkrankungen des Eierstockes eine bemerkenswert geringe.

Unter den Klagen der Kranken tritt diejenige über Schmerzen weit in den Vordergrund: von den 4948 poliklinischen Ovarialkranken klagten 4010 über Schmerzen im Leib, im Kreuz, in den Schenkeln. Mit dieser Angabe ist aber bei näherem Zusehen nur wenig anzufangen, denn es war fast unmöglich, zu differenzieren, von wo eigentlich diese Schmerzen ausgingen. 1721 präcisierten sie als Magenbeschwerden, 1291 als Dysurie, 2208 litten an Verstopfung (nur 35 an chronischer Diarrhoe), 296 hatten starke Schmerzen bei der Stuhlentleerung, wobei unentschieden blieb, ob diese Klagen sich auf hämorrhoidale Beschwerden bezogen oder auf solche durch Perimetritis. Entsprechend dem Überwiegen der entzündlichen Vorgänge in dem Keimorgan selbst und in seiner Umgebung erscheint aber die Annahme wohl berechtigt, dass Schmerzen unter den Symptomen der Ovarialkrankheiten in erster Linie genannt werden müssen. Das Fehlen der Schmerzen ist aber sicherlich nicht als ein Argument gegen eine derartige Erkrankung anzuführen.

Bei genauerer Beschreibung dieser Schmerzen wird oft ein dumpfes Gefühl des Wundsein, oft ein in unregelmässigen Zwischenräumen aufflammender heftiger Schmerz, ganz besonders aber das Ausstrahlen dieser Schmerzen an der vorderen Seite des Oberschenkels hervorgehoben.

Tritt eitrige Schmelzung im Ovarium ein, so begleiten auffallenderweise diesen Vorgang weder Schmerzen noch Temperatursteigerung in so constanter Weise, dass man bei dem Fehlen dieses Zeichens berechtigt wäre, derartige Veränderungen auszuschliessen.

Schmerzen im Ovarium begleiten nicht selten den Verlauf der Menstruation bei Ovarialerkrankungen. Bevor ich aber die Menstruationsstörungen erörtere, möchte ich noch auf die eigentümliche Form ovarialer Schmerzen eingehen, welche als Neurosen in verschiedenen Nervengebieten in Verbindung mit Ovarialerkrankungen beschrieben, speciell als Ovarie bezeichnet worden sind.

Diese von *Charcot* zuerst beschriebene Neurose hat unter den Gynäkologen von Anfang an nur wenig Anerkennung gefunden. *Windscheid* beschreibt diese Krankheit so, dass bei Hysterischen durch tiefen Druck mit 3 Fingern ungefähr in der Mitte des Hypogastrium sofort ein eigentümlicher Zustand der Excitation ausgelöst wird: die Kranke wird im höchsten Grade unruhig, wirft sich herum, klagt über intensiven Schmerz an der Druckstelle, es treten krampfhafte Respira-

tionsbewegungen auf, unter Umständen Singultus; in höheren Graden erscheinen clonische und tonische Krämpfe in der Muskulatur der Extremitäten, die Bulbi stehen divergent, auf der Haut tritt fast völlige Anästhesie auf und das Bewusstsein schwindet für einige Zeit.

Wie schon *L. Landau* und *E. Remack* nachgewiesen haben, handelt es sich um eine Teilerscheinung der Hysterie. *Windscheid* rechnet die Ovarie zu den hysterogenen Zonen, wie sie sich an jeder Stelle des Körpers finden lassen, und wie *Windscheid* sie auf dem Scheitel und auf der grossen Zehe nachweisen konnte. Vom Standpunkt der Gynäkologen ist noch hervorzuheben, dass der Druck nach der Vorschrift von *Charcot* zuversichtlich das Ovarium überhaupt nicht trifft. Begreiflicherweise finden sich bei Hysterischen auch gelegentlich erkrankte Ovarien. Dass diese Voraussetzung aber für die Ovarie nicht zutrifft, wird durch die völlig typischen Bilder dieser Erkrankung bewiesen, welche einerseits durch entsprechenden Druck bei Männern hervorgerufen werden, andererseits auch bei solchen Personen, welchen die Ovarien exstirpiert worden sind.

In wieweit der Mittelschmerz bei Ovarialerkrankung als charakteristisches Symptom anzusehen, soll bei der Symptomatologie der Oophoritis erörtert werden.

Über Menstruationsstörungen klagten von unseren 4948 poliklinischen Ovarialkranken 3958.

Davon hatten

54 Amenorrhoe,
509 Menses parci,
959 Menorrhagie,
951 Unregelmässigkeiten im Termin des Auftretens und der Dauer und des Blutverlustes.
1485 klagten lediglich über heftige Schmerzen bei der Regel.
3958

Unter den 54 Amenorrhoischen waren 8, welche gar keine oder ganz rudimentär angelegte Eierstöcke hatten. 28 weitere, welche infantile Entwickelung zeigten, hatten entweder keine Menses oder ganz spärliche blutige Ausscheidungen in langen und unregelmässigen Intervallen. Jedenfalls verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass nur selten selbst bei Vernarbung des Ovarialgewebes im Verlauf der Ausheilung nach entzündlichen Vorgängen und ebenso selten bei vorgeschrittenen Neubildungen Amenorrhoe eintritt.

Unter den übrigen Specialsymptomen, welche zur Dysmenorrhoe gerechnet werden müssen, prävaliert der Schmerz. Es ist aus unseren Aufzeichnungen leider nicht zu ersehen, ob es sich dabei um sogen. ovarielle Dysmenorrhoe handelt oder um uterine. Zeitweilig habe ich versucht, diese Unterscheidung bei Erhebung der Anamnese durchzu-

führen, musste aber bald davon abstehen, da die Angaben der Kranken sich als allzu unzuverlässig herausstellten. Oft wurde der für ovarielle Dysmenorrhoe als charakteristisch geltende stechende, brennende, entzündliche Schmerz vor, während und nach der Blutausscheidung auf die augenscheinlich gesunde Seite verlegt; andere hatten bei ausgesprochener Erkrankung des Ovarium bestimmt nur die für die uterine Dysmenorrhoe charakteristischen Kolikschmerzen in der Mitte des Leibes; bald traten diese, bald jene mehr hervor; bald waren zwischen solchen überaus qualvollen Menstruationen völlig schmerzfreie Intervalle, bald war die Menorrhagie dabei das hervorstechende, bald hatte der Verlauf der Blutung einen merklichen Einfluss auf die Schmerzen, bald nicht. Endlich ergab sich, dass so häufig ausgesprochene peritonitische und tubare Erkrankungen concurrierten, dass es unthunlich erschien, aus den Angaben der Kranken zu weitgehende allgemeine Schlüsse zu ziehen.

In Bezug auf die Menge und das der einzelnen Person physiologisch zukommende Maass des Blutabganges besitzen wir auch heute noch so wenig zuverlässige Bestimmungen, es ist so völlig unmöglich, aus den Angaben der Patienten selbst brauchbares zu entnehmen, dass ich mich darauf beschränke, die oben angeführten Zahlen über Menorrhagie und Menses parci einfach anzuführen. Im allgemeinen dürfte es zutreffen, dass bei Ovarialerkrankung Menorrhagien ebenso selten sind, wie sie als häufige Begleiterscheinungen der Myom-Entwickelung im Uterus angesehen werden müssen. Wenn etwas, so lässt sich aus den obigen Zahlen entnehmen, dass Menstruationsstörungen bei Erkrankungen des Keimorganes in $^3/_4$ der Fälle vorkommen; im einzelnen hängen sie sicher von der Art der Erkrankung ab. Neubildungen entwickeln sich überwiegend häufig, so lange sie nicht mit entzündlichen Reizzuständen compliciert sind, ohne Dysmenorrhoe.

Zuweilen kommt es bei Oophoritis mit starker Schwellung des Ovarium, und, wie wir durch Autopsie constatieren konnten, bei Hämatoma ovarii zu starker Menorrhagien.

Es liegt gewiss nahe, anzunehmen, dass Erkrankungen des Keimorgans Sterilität bedingen. Auch *Olshausen* führt (a. a. O. S. 13) aus, dass chronische Oophoritis und ihre Folgezustände häufig steril machen, ebenso doppelseitige Geschwulstbildung, dass dagegen einseitige Tumoren die Conception selbst bei erheblicher Grösse in vielen Fällen nicht hindern.

Unter unseren 4948 poliklinischen Kranken hatten 1306 noch nicht concipiert, 3642 hatten geboren, resp. abortiert; bei 65 wurde die Diagnose der Ovarialerkrankung während der Schwangerschaft gestellt. Es lässt sich nun aus den anamnestischen Aufzeichnungen nicht fest-

stellen, ob die Ovarialerkrankungen bei den 3642 erst nach der Geburt begonnen, ob jene schon vor der Conception bestanden oder nicht.

Im ganzen muss jedenfalls aber die Ansicht von dieser verhängnisvollen Folge ovarialer Erkrankungen wesentlich eingeschränkt werden; nur die völlige Zerstörung beider Eierstöcke bedingt folgerichtig Sterilität. Da aber weder bei den Neubildungen noch bei den entzündlichen Processen die Vernichtung aller Follikel die Regel bildet, so muss auch die Möglichkeit der Conception selbst bei sehr weit vorgeschrittener Erkrankung gegeben bleiben. Gewiss ist nicht zu verkennen, dass durch die Volumzunahme des Eierstockes auch eine mechanische Behinderung der Conception verursacht werden kann: Fälle, in denen nach Beseitigung des Hindernisses Schwangerschaft eintrat, weisen darauf hin. Dass in Wirklichkeit Conception nicht häufiger eintritt, findet seine natürliche Erklärung nicht nur in der Thatsache, dass annähernd ein Viertel der Ovarialkranken ledig ist. Es muss auch berücksichtigt werden, dass 477 über 40 Jahre alt waren, als die Ovarialerkrankung von uns constatiert wurde. Sicherlich ist weder das eine noch das andere an sich ein Hindernis; sie müssen aber bei der Erforschung der Ursache der Sterilität ebenso in Anschlag gebracht werden wie die zunächst noch unerledigte Frage nach der Impotenz der Ehemänner dieser ovarialkranken Personen.

Es hat nicht an Untersuchungen gefehlt festzustellen, inwieweit durch Ovarialerkrankung der Stoffwechsel des Körpers im allgemeinen in Mitleidenschaft gezogen wird. (*Neusser.*)

Die Untersuchungen von *Mandry* haben ergeben, dass die bei Hämorrhagie in den Ovarien auftretende Bilirubinreaction aus naheliegenden Gründen für die Diagnose wertlos ist. Die von *L. Championnière* beobachtete Verminderung der Harnstoffausscheidung hat bis jetzt noch keine weitere Bestätigung gefunden.

Bedeutungsvoller muss die Frage erscheinen, inwieweit die Veränderungen im Ovarium mit dem Auftreten eosinophiler Zellen im Blut einhergehen. *Vosswinkel* hat an meinem Material eine grosse Reihe von Blutuntersuchungen in der Richtung vorgenommen. Daraus ergiebt sich, dass bei tiefgreifenden Veränderungen im Ovarium (fieberhafte Fälle und carcinomatöse Erkrankung ausgenommen) Eosinophilie bei allen Untersuchungen nachweisbar war. Bei grossen Ovarialcysten oder Eitersäcken im Ovarium, welche zur fast völligen Degeneration des Keimorgans geführt haben, kam zur Vermehrung der eosinophilen Zellen in einem Drittel der Fälle das Auftreten von Myelocyten hinzu. Es bleibt abzuwarten, inwieweit noch grössere Untersuchungsreihen den diagnostischen Wert dieser Befunde begründen.

Unvermeidlich machen sich bei den umfangreichen Ovarialgeschwülsten die räumlichen Behinderungen nach allen Seiten mehr

oder weniger intensiv bemerkbar: die Druckerscheinungen gehören dem entsprechend in den Vordergrund der Symptome besonders der Ovarialneoplasmen. Abgesehen von den entsprechenden Störungen von seiten der Genitalien, (wobei auch Prolaps von Uterus und Vagina auftreten), — der Därme und der Nieren, sind besonders auch die Blutgefässe behindert, so dass es dadurch zu Ödem, Ascites, Varicenbildung kommt, wie andererseits zu Compression der Ureteren und der Nierenbecken, so dass Verminderung der Harnmenge und Albuminurie entsteht. Insbesondere machen sich die Colossaltumoren durch die Dehnung der Bauchwand beschwerlich und durch die Compression des Magens. Verursacht jenes Schmerzen, so führt das letztere zu einer Störung der Ernährung und trägt dadurch zur Abmagerung der Kranken bei, abgesehen davon dass durch die Geschwulst selbst das charakteristische Bild der ovarialen Cachexie verursacht wird. Die Facies ovarica von Sir *Th. Spencer-Wells* wird allerdings heute seltener in ihrer typischen Form beobachtet, weil die Kranken und die Ärzte unverkennbar heute es kaum noch zu diesem extremen Folgezustand bei Ovarialneubildungen kommen lassen, ausser bei der malignen Entartung der Ovarialgeschwülste.

A. Mangel, Unvollkommenheit, Überzahl, Verlagerung der Eierstöcke.

R. Kossmann.[1])

Litteratur. Das ganze Thema behandeln ausser den Lehr- und Handbüchern der Gynäkologie und Pathologischen Anatomie insbesondere: *Klob*, Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, Wien 1864. — *Olshausen*, Die Krankheiten der Ovarien. 58. Lief. von Billroth u. Lückes „Deutscher Chirurgie", Stuttgart 1886. — *Puech*. Des ovaires, de leurs anomalies, Paris 1873. — Über Mangel und Unvollkommenheit der Ovarien finden sich ausführlichere Angaben bei: *Kussmaul*, Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter u. s. w., Würzburg 1859. — *Beigel*, Pathologische Anatomie der weiblichen Unfruchtbarkeit, Braunschweig 1878. — *Nagel*, Entwickelungsfehler des Eierstockes, in Veits Handbuch der Gynäkologie, Wiesbaden, 1897, Bd. I, p. 561—563. — Über die Dislocationen der Eierstöcke hat zusammenfassend gesprochen: *Th. More Madden*. Dublin journ. of med. sci., 1886, Febr., und: Lancet, 1886, Febr. 27. — Über Ovarialhernien handeln in umfassender Weise: *Deneux*, Recherches sur la hernie de l'ovaire, Paris 1813. — *Mulert*, Zur Lehre v. d. Hernia ovarii, in: Journal der Chir. u. Augenheilkunde, 1850, Bd. 39, p. 443. — *Englisch*, Über Ovarialhernien, in: Wiener med. Jahrbücher, 1871, p. 335. — *Puech* (mehrere Arbeiten, davon am umfasendsten:) Nouvelles recherches sur les hernies de l'ovaire in: Annales de gynécologie, nov. 1878, tome X, p. 321. — *Biermer*, Zwei Fälle von Ovarialhernien, in: Centralblatt f. Gynäkologie, 1897, p. 233) (mit reichen Litteratur-Angaben). — *Pfannenstiel*, Lageveränderungen (des Eierstockes) in: Veits Handbuch der Gynäkologie, Wiesbaden, 1898, Bd. III, 1. Hälfte, p. 256—262.

(Die auf Einzelheiten bezüglichen Publicationen werden unter dem Text citiert).

Bei den innigen örtlichen Beziehungen, in denen der Eierstock zum Eileiter steht, erscheint es fast selbstverständlich, dass der Mangel und die abnorme Lage des einen mit dem Mangel und der abnormen Lage des andern meist Hand in Hand geht. Es ist daher einiges von dem, was hierher gehört, bereits in dem die Krankheiten der Eileiter behandelnden ersten Bande dieses Werkes von mir angeführt worden. Da jedoch beide Bände eine gewisse Selbständigkeit beanspruchen

---

[1]) Die in [] eingeschlossenen und mit M. gezeichneten Einschaltungen sind von dem Herausgeber verfasst.

wollen und der Zusammenhang der Darstellung gewahrt bleiben muss, so ist eine Wiederholung des auch hierher gehörigen nicht wohl zu umgehen.

Was zunächst den Mangel der Eierstöcke anbetrifft, so lässt sich ein solcher ebensowohl als ein primärer, d. h. als ein Ausbleiben jeder Anlage dieses Organes, wie auch als secundärer, d. h. als völliger Schwund einer ursprünglich vorhandenen Anlage denken. Im einzelnen Falle nachzuweisen, welche der beiden Möglichkeiten zutrifft, kann seine grossen Schwierigkeiten haben. Im allgemeinen wird man beiderseitigen Mangel des Eierstockes eher als Aplasie, also als primären Mangel ansehen, zumal wenn auch sonst symmetrische Aplasien oder Hypoplasien an den innern Genitalien vorliegen.

Olshausen (l. c., p. 14) und *Nagel* (l. c., p. 562) gestehen das Vorkommnis eines Mangels beider Ovarien nur für lebensunfähige Missgeburten zu, bei denen alsdann nach *Olshausen* auch die Gebärmutter fehle oder hochgradig rudimentär sei und selbst die äusseren Genitalien und die Scheide nur mangelhaft entwickelt zu sein pflegen, nach *Nagel* überhaupt alle Genitalien durchaus fehlen. Die Fälle angeblichen Mangels beider Ovarien, die von lebensfähigen oder gar erwachsenen Individuen berichtet werden, zieht *Olshausen* ausdrücklich in Zweifel; er meint, es könne sich dabei um eine Abschnürung der Ovarien und entweder nachträgliche hochgradige Schrumpfung oder anderweitige Fixation gehandelt haben. Dem steht indessen schon die Beobachtung von *Morgagni*[1]) entgegen, der an einer älteren Frau bei normaler Beschaffenheit der Tuben und geringer Entwickelung der übrigen Genitalien die Ovarien gänzlich vermisste. Es erscheint kaum denkbar, dass secundäre Einwirkungen, welche zur Abschnürung bezw. Schrumpfung beider Ovarien führten, die Tuben ganz normal hätten lassen können; und auch der hypoplastische Zustand der übrigen Genitalorgane unterstützt sicherlich die Annahme, dass das Fehlen der Ovarien in diesem Falle auf primärer Aplasie beruhte.

Dasselbe gilt für eine Reihe von späteren Beobachtungen, die z. B. von *Puech* (l. c., p. 110) ausführlich wiedergeben werden. Es sind: 1) Fall *Hill v. Hilsborough*, 2) Fall *Busch*, 3) Fall *Courty*, 4) Fall *Martins*, 5) Fall *Cripps*. In allen diesen auf dem Seciertisch untersuchten Fällen fehlten die Ovarien völlig bei mehr oder minder weitgehender Hypoplasie der übrigen Genitalien, während von irgend welchen sonstigen Abnormitäten, die für eine blosse Verlagerung der Ovarien sprächen, nichts berichtet wird. In dem überaus eingehend beschriebenen Falle von *Courty* heisst es ausdrücklich, dass Uterus,

---

[1]) *Morgagni.* De sedibus et causis morborum, Venet. 1761, Epist. XLVI, 20, 21.

Name	Alter	ledig verh.	Symptome	Äusserer Habitus	Introitus
1. Frl. *E. T.*, vgl. *Kiderlen*, Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkr. XV. 2. 1883.	29 J.	ledig.	Nicht menstruiert. Ohrensausen. Kopfschmerzen seit 19. Jahr in langen Intervallen.	Gut gebaut, gr. kräftiges Mädchen, spärliche Pubes.	Eng. Clitoris u. kleine Labien angedeutet.
2. Fr. *H.* vgl. *Kiderlen*, c. l. XV S. 3. Z. f. Geb. u. Frauenkr. 1883.	32 J.	verh.	Nie menstruiert. Keine Mol. menstr. Impotentia coëundi.	Mittelgross, leidlich gut genährt.	Umgeben von minimalen Hautwülstchen.
3. Frl *L.* 1889.	26 J.	ledig.	Nie menstruiert. Seit kurzer Zeit intermittierende Kreuz- und Leibschmerzen.	Gut genährte kleine Brünette.	Mit deutlichem infantilem Hymenalrand umsäumt, für 1 Finger durchgängig.
4. Fr. *W.* 1890.	34 J.	6 J. verh.	Nie menstruiert. Seit d. 20. Jahr intermittierende Leibschmerzen, alle 8 Tage profuses Nasenbluten. Seit Verheiratung haben Nasenbluten und Leibschmerzen zugenommen. Impotentia coëundi.	Gut gebaut. Kräftige, knochige, gut gebaute Person, wohl entwickelte Brust ohne Drüse. Männliche Thoraxform. Weiblicher Atmungstypus. Becken weiblich.	Ausgesprochen weiblich.
5. Fr. *R.* 1892.	16 J.	verh.	Seit 8 Tagen verheiratet. Seit 13. Jahr alle 4 Wochen Nasenbluten. Impotentia coëundi.	Gut gebaut. Nach jeder Richtung schön entwickelter weiblicher Körper.	Zwischen flach entwickelten Nymphen eine glatte Membran mit angedeuteter Raphe.
6. Frl. *Sch.* 1895.	28 J.	ledig.	Nicht menstruiert. Keine Mol. menstr. Stupide, unbefriedigte Person, scheu u. arbeitsunlustig.	Dürftig aussehend, schwächlich entwickelter Körper. Pthisis pulmonum nicht nachweisbar.	Fehlt; zarte Hautfalte zwischen dürftigen Labien. Andeutung einer Raphe. 2 Recessus mit schmierigem Secret, etwa 0,3 cm tief.

Vagina	Uterus	Ovarien	Bemerkungen
3 cm tiefer Blindsack mit feinen Grübchen im Scheidengewölbe ohne wirkliche Öffnung.	Fehlt. In Narkose keine deutliche, auch nur membranöse Andeutung fühlbar.	Fehlen.	Nach 2 Jahren Mol. menstr. gesteigert. Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Ohnmachten. — Vagina sehr dilatiert, unverkennbare Symptome ausgiebiger sexueller Reizungen.
3 cm langer Blindsack.	$2^1/_2$ cm langer, kaum bleistiftdicker Wulst mit fadenartig angedeuteten Tuben — kein Orificium uteri, keine Portio vag. bemerkbar.	Nicht zu fühlen.	Scheidung wegen Impotentia coëundi eingeleitet.
Glatt, schliesst conisch, etwa 5 cm tief.	2 cm lang, solide Muskelmasse, weiche Gewebsmasse. Portio vag. $^3/_4$ cm lang. Tuben bogenförmige Stränge von Bindfadendicke, setzen an den beiden Seiten des rudimentären perforierten Uterus an.	Nicht zu finden.	Unverkennbar lebhafte sexuelle Erregbarkeit. Puella publica.
Sehr eng, glatt conisch zulaufend, 6 cm.	2 cm lang. Portio angedeutet. Tuben auch in Narkose nur als zarte Falte fühlbar.	Nicht zu finden.	Scheidungsklage wegen Impotentia coëundi.
Fehlt.	Fehlt. In Narkose wird ein bindfadendicker, solider Strang gefühlt, der sich etwa 1 cm hint. d. Introitus differenzier. lässt, nach oben in eine quer verlaufende Falte endigt. Ende des als *Müller*scher Gang angesprochenen Stranges nicht deutlich tastbar.	Nicht nachzuweisen.	Hochgradige sexuelle Erregbarkeit, grenzt an Nymphomanie.
Fehlt.	Fehlt. In Narkose nicht einmal eine Falte zwischen Rectum u. Blase fühlbar.	Fehlen.	Kind aus einer Ehe unter Blutsverwandten: Mennoniten aus der Weichselniederung.

Tuben, runde und breite Mutterbänder und Ovarien in der ganzen Ausdehnung des Beckens sorgfältig, aber vergeblich, gesucht wurden.

Aber auch die Fälle, in denen die Untersuchung nicht auf dem Operations- oder Seciertisch vorgenommen werden konnte, sondern lediglich durch combinierte Abtastung der Beckenhöhle in der Narkose stattfand, sollten keineswegs, wie *Kussmaul* in übertriebener Skepsis verlangt, schlechthin als unbeweisend angesehen werden. Die Technik dieser Untersuchung ist heutzutage so ausgebildet, dass ihren Ergebnissen, wenn ein durchaus geübter Untersucher sie verificiert hat, durchaus Vertrauen geschenkt werden kann.

Hierhin gehört zunächst ein von *Ramage*[1]) mitgeteilter Fall. Bei einer 29 jährigen Ehefrau, die niemals menstruiert hatte und der Libido sexualis entbehrte, fand der Autor, der den Befund von einem Fachgenossen verificieren liess, Vulva, Vagina und Portio normal, das Corpus uteri dagegen so rudimentär, dass die Sondierung nur $1\frac{1}{4}$ Zoll engl. (3,3 cm) ergab. Die Ovarien waren weder per vaginam noch per rectum aufzufinden.

Nicht minder verdienen auch die in der *Martin*schen Anstalt beobachteten sechs Fälle, die in vorstehender Tabelle genauer geschildert sind, alle Aufmerksamkeit. Wie man sieht, entsprechen sie den oben erwähnten durch Section verificierten Fällen durchaus, indem auch in ihnen Vagina, Uterus und Tuben teils gänzlich fehlen, teils rudimentär sind.

Sehr interessant ist es, festzustellen, in wie weit der weibliche Habitus und die physiologischen Functionen durch das gänzliche Fehlen der beiden Ovarien beeinflusst werden.

Was den Habitus anbetrifft, so sind die äusseren Genitalien fast immer normal gebildet; in dem einen von unsern Fällen sah die Person allerdings männlich aus und die grossen und kleinen Labien waren gering entwickelt; nur in einem dieser Fälle war der Introitus ausgesprochen weiblich, in dem anderen waren die Labien infantil. Die Brüste sind zuweilen wohlausgebildet, oft aber dürftig. In dem einen Falle war das Fettpolster der Mamma wohl entwickelt, aber ohne dass eine Drüse nachzuweisen war.

Hinsichtlich der physiologischen Functionen wäre zu untersuchen, ob die Menstruation bezw. die menstrualen Beschwerden, wie *Kussmaul* behauptet, immer fehlen. Allerdings sind sie in keinem der oben citierten Fälle vorhanden gewesen, in denen die Section das Fehlen der Ovarien nachgewiesen hat. Dagegen trat in dem einen Falle aus der *Martin*schen Anstalt (Fall 5 der Tabelle) seit dem 13. Jahre vierwöchent-

[1]) *Ramage*, Congenital absence of ovaries with rudimentary uterus, in: British med. Journal, 1896, I, p. 1032.

lich profuses Nasenbluten auf. Diese Beobachtung erinnert an den von *Quain* (cf. *Kussmaul*) berichteten Fall, in welchem ebenfalls regelmässig jeden Monat starkes Nasenbluten auftrat. Hier konnte bei sorgfältiger Durchsuchung der Bauchhöhle auf dem Seciertische von dem Uterus, den Tuben und den Ovarien nichts entdeckt werden. Dagegen fand sich links in der Scheidenwand ein Körperchen von drüsiger Beschaffenheit, dessen Gewebe an das des Ovarium erinnerte. *Kussmaul* meint, es sei wohl das Ovarium gewesen, während *Puech* diese Vermutung bekämpft. — In einem andern Falle aus dem *Martin*schen Material (No. 1 der Tabelle) traten in langen Intervallen Beschwerden auf, die vielleicht als Molestiae menstruales gedeutet werden können.

Von Bedeutung erscheint es auch, dass in zwei von *Martins* Fällen (No. 3 u. 5 der Tabelle) lebhafte sexuelle Erregbarkeit bestand; in dem ersten war die Pat. sogar Puella publica, in dem anderen grenzte die Erregung an Nymphomanie.

Haben wir bezüglich der bisher bekannten Fälle von doppelseitigem Mangel der Ovarien die Meinung, dass dieser secundär entstanden sei, bekämpfen müssen, so dürfen wir hingegen zugeben, dass ein einseitiger Mangel des Ovarium wohl auf destruierende Einwirkungen, die während der fötalen Entwickelung stattgefunden haben, zurückgeführt werden kann.

Immerhin giebt es unter den bisher auf den Sections- oder Operationstisch gekommenen Fällen eine ganze Anzahl, bei denen über irgend welche weiteren Abnormitäten an den Genitalorganen nichts berichtet worden ist; es schwebt da also die Annahme einer frühzeitigen Abschnürung völlig in der Luft, und sie ist sogar gegen alle Wahrscheinlichkeit, weil wir uns einen solchen Process kaum ohne Verunstaltung der übrigen inneren Genitalorgane denken können. Im ganzen sind mir 22 Fälle eines solchen einseitigen Defectes, der durch Augenschein controlliert worden ist, aus der Litteratur bekannt geworden. Unter diesen sind bei dreien (*Hunter*[1]), *Guyon*[2]) u. *Förster*[3])) keine näheren Angaben über den Zustand der übrigen inneren Genitalien gegeben worden. In 6 Fällen (*Anhornius*[4]), *Morgagni*[5]), *Bednar*[6]), *Maurer*[7]) und zweimal *Scanzoni*[8])) wird der Uterus ausdrücklich als

---

[1]) *Hunter, Baillie*; Anat. path., pag. 327, Paris 1805.

[2]) *Guyon, Mourier*; Des causes de la stérilité, pag. 20.

[3]) *Förster*, Die Missbildungen des Menschen; Jena 1861, pag. 131.

[4]) *Anhornius*, *Sylv. S.*, M. nat. Cur. Dec. II, ann. 6 Obs. XXIV, pag. 90. Virgo 65. I. a.

[5]) *Morgagni,* De sed. et causis morbor., pag. 449, § 16, Epist. LXIX.

[6]) *Bednar*, Krankheiten der Neugeb. und Säugl., Wien 1852, 3. Lief., p. 168.

[7]) *Maurer*, Zeitschrift f. Wundärzte u. Geburtsk. 1860, 13. Jahrg., Bd. 4.

[8]) *Scanzoni*, Klin. Vortr., Prag 1855, Bd. III.

normal bezeichnet. In einem Falle (*Job a Meeckren*[1]) war der Uterus ebenfalls normal, aber die rechte Tube fehlte mit dem rechten Eierstock. In 9 Fällen (zweimal *Chiari*,[2]) *Hecker* u. *Buhl*[3]), *Otto*[4]), *Vidal*[5]), *Jadelot*[6]), *Schatz*[7]), *Vrolik*[8]), *Colomiatti*[9])) war ein Uterus unicornis vorhanden. Sehr merkwürdig ist ein anonym aus Buffalo mitgeteilter Fall,[10]) in welchem auf der linken Seite Tube und Ovarium fehlten, aber gerade auf eben dieser Seite das betreffende Uterushorn schwanger geworden und geplatzt war. Wahrscheinlich lag also hier eine geringe Entwickelung des betreffenden Uterushornes vor. Ein Fall, der einen unzweifelhaften Beweis dafür liefert, dass einseitiger Defect des Ovarium auf einer primären Aplasie beruhen kann, ist derjenige von *Boursier*[11]), in welchem die linke Tube mit dem linken Ovarium fehlte, der Uterus rudimentär war und die Vagina ebenfalls fehlte.

Die zuerst genannten 6 Fälle liefern beiläufig den Beweis, dass *Nagel*s Angaben (l. c. 562), es sei der Mangel eines Eierstockes bisher nur in Verbindung mit der Verkümmerung des einen *Müller*schen Ganges, dem sogenannten Uterus unicornis, beobachtet worden, unzutreffend ist.

In den Fällen einseitigen Mangels des Ovarium bei gleichzeitiger asymmetrischer Entwickelung der *Müller*schen Gänge kann sowohl eine primäre Aplasie als eine fötale Destruction vermutet werden. *Nagel* behauptet (l. c. 562), „diese Anomalie habe ein Seitenstück im Tierreich; bei Vögeln und einigen Reptilien sei nur ein Eierstock vorhanden, nämlich der linke, indem der rechte Eierstock und der *Müller*sche Gang, obwohl in ganz gleicher Weise angelegt, wie links, alsbald verödeten". Bisher war es hinsichtlich der Reptilien von den Schlangen bekannt, dass der linke Eierstock, bei einigen mehr, bei anderen

---

[1]) *Job a Meeckren*, Obs. cap. 52, pag. 235.

[2]) *Chiari*, Prager Vierteljahrsschrift, tom. II, pag. 98, 1854. — *Derselbe*, ebendaselbst, pag. 100.

[3]) *Hecker* und *Buhl*, Klinik d. Geburtsk., pag. 315, 1861.

[4]) *Otto*, Monstr. sexcent. descript. DXLV, pag. 312.

[5]) *Vidal* (de Cassis), Bulletin de la Soc. anat., 1830, Bd. VI, pag. 189.

[6]) *Jadelot*, Séance publ. de l'Ecole de méd. de Paris, 27. brumaire an XII, p. 11.

[7]) *Schatz*, Arch. f. Gynäkol. 1870, Bd. I, pag. 155.

[8]) *Vrolik*, Tab. ad. illustr. embryog., Pl. LXIII, Fig. 4.

[9]) *Colomiatti*, Isolamento dell'ovajo sinistro colla rispettiva tromba, mancandovi affatto l'ovajo destro e l'ovidotto corrispondente. Fram. di embriologia patologica, Torino 1880 (14).

[10]) Buffalo medical Jour., Sept. 1846 (auch London medic. Gaz., tome V, 1847, p. 520).

[11]) *Boursier*, Absence congénitale du vagin, de la trompe et de l'ovaire gauche; uterus rudimentaire, in: Congr. périod. intern. de gyn. et d'obst., Comptes rendus 1892, Brux., Vol. I, p. 841.

weniger, verkümmert; wenn *Nagel* hier nicht eine Verwechselung untergelaufen ist, so würde es interessant sein, von ihm zu erfahren, bei welchen Reptilien er eine Verödung des rechten Eierstockes gefunden hat. In jedem Falle bieten diese vergleichend anatomischen Thatsachen nur sehr dürftige Vergleichspunkte mit dem einseitigen Defect des Ovarium beim Menschen. Bei den genannten Tieren handelt es sich um eine Anpassung des Organismus an besondere räumliche Bedingungen. Bei den Schlangen ist es der überaus schlank gestreckte Körper, der die Verkümmerung des einen Eierstockes in derselben Weise bedingt, wie die der einen Lunge; bei den Vögeln beansprucht der Eierstock durch die grossen Dottermassen, die den Eiern mitgegeben werden, soviel Raum, dass dieser für die Entwickelung beider Organe nicht ausreicht. Durch Erblichkeit ist diese Asymmetrie der Entwickelung zu einem feststehenden Charakter der ganzen Tierordnung geworden, kann daher natürlich nicht als Anomalie, mindestens aber nicht als ein Seitenstück zu der hier besprochenen Missbildung beim Menschen angesehen werden, die überhaupt erst 22 mal beobachtet worden ist.

Auf die Scheide und die äusseren Genitalien bleibt der einseitige Defect des Ovariums meist ohne Einfluss, dagegen hat *Scanzoni* (l. c.) über zwei Fälle berichtet, in denen die gleichseitige Mamma fehlte. Die Menstruation kann regelmässig erfolgen oder Abnormitäten bieten. In dem einen *Scanzoni*schen Falle hörte sie mit dem 27. Lebensjahre auf. Im *Martin*schen Material wurde dreimal ein einseitiger Defect des Ovarium beobachtet. Bei zwei dieser Patienten fehlte die Menstruation; die eine hatte eine rudimentäre Scheide und einen infantilen Uterus, die andere keine Scheide und einen imperforierten Uterus. Bei beiden wurden Beschwerden beobachtet, die mit einer gewissen Regelmässigkeit auftraten, die eine hatte hämorrhoidale Blutabgänge.

Soweit man diese Defecte nun auf eine primäre Aplasie nicht zurückzuführen geneigt ist, kommen als Ursachen ihrer Entstehung vornehmlich Zerrungen und Torsionen, in deren Folge die Blutzufuhr abgeschnitten wird, in Betracht. Solche Zerrungen können selbstverständlich nur bei einer pathologischen Fixierung des Ovarium durch entzündliche Adhäsionen zustande kommen. Am ehesten ist die Unterbrechung der Blutzufuhr denkbar, wenn das Ovarium mit Darmschlingen oder dem Netz verwachsen ist; es können dann innerhalb sehr kurzer Zeit sehr beträchtliche Excursionen stattfinden, denen sich die versorgenden Gefässe nicht anpassen können. Es entsteht somit in dem gezerrten Stiel eine Blutstockung und in deren Folge Necrose und Abtrennung, und es kann, wie ein von *Braun* [1]) beschriebener und

[1]) *Braun*, Über die Abschnürung der Ovarien, Inaug.-Dissertation, Giessen, 1896.

abgebildeter Fall lehrt, schon nach wenigen Jahren jegliche Narbe oder sonstige Spur der abgetrennten Adnexe am breiten Mutterbande verschwunden sein. Der Umstand, dass der interstitielle Abschnitt der Tube vorhanden war, während die übrige Tube fehlte, bewies, wie *Braun* richtig hervorhebt, dass hier eine fötale Aplasie nicht vorlag. Von *Klob* (l. c., pag. 327) ist auch darauf hingewiesen worden, dass die Ortsveränderung des in der Schwangerschaft emporsteigenden oder nach der Geburt herabsteigenden Uterus ähnlich wirken könne, wenn das Ovarium irgendwo unbeweglich angeheftet sei; derartige Zerrungen können jedoch unseres Erachtens schwerlich zur Atrophie des Eierstockes führen, weil dadurch zwar die Gefässverbindung mit der Gebärmutter, aber kaum die im Ligamentum suspensorium ovarii verlaufenden Gefässe, Arteria und Vena spermaticae internae, undurchgängig gemacht werden können. Beispiele solcher Abschnürung mit Erhaltung des mehr oder weniger veränderten Ovarium — sodass also von Defect nicht eigentlich geredet werden kann —, sind in der Litteratur schon mehrfach mitgeteilt worden, so von *Pulteney*[1]), *Rokitansky*[2]), *Heschl*[3]), *Fränkel*[4]), *Baumgarten*.[5])

In ganz anderer Weise kommt die Torsion zustande. Diese können wir uns kaum vorstellen, ohne dass eine allgemeine oder nur einen Teil betreffende Vergrösserung des Organes zuvorgegangen wäre.

In welcher Weise eine beträchtliche Vergrösserung der Art zur Torsion führen kann, sehen wir in der Stieldrehung der Ovarialcystome. Offenbar muss sich das anschwellende Ovarium den immer beschränkter werdenden Raumverhältnissen anpassen und es kann nur von deren zufälliger Gestaltung abhängen, ob das Organ dabei eine mehr oder minder erhebliche, ev. mehrfache, Achsendrehung durchmacht. *Klob* (l. c., pag. 326) glaubt, dass unter Umständen auch eine Veränderung der Gleichgewichtsverhältnisse die Drehung des Organes einleiten kann. Er nimmt an, dass durch die Entstehung einer Cyste am lateralen Pole des Ovarium dieser Pol abwärts und einwärts sinken müsse.

Bei reiflicher Überlegung bleibt es immerhin schwer, sich vorzustellen, wie diese Drehungen und Zerrungen zum völligen Schwund des Ovarium führen können. Bei alten Adhäsionen nämlich tritt wohl regelmässig eine Vaskularisation der Pseudomembranen und des daran festgehefteten Organs ein, so dass dieses genügende Nahrungszufuhr auf diesem neuen Wege erhält; man findet dann mindestens einen noch

---

[1]) *Pulteney*, Mem. d. Lond. ärztl. Gesellsch., 1789, II, (cit. n. *Klob*, p. 330).

[2]) *Rokitansky*, Lehrb. der pathol. Anatomie, 1861, Bd. III, p. 414.

[3]) *Heschl*, Österr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde, Wien, 1862, p. 330.

[4]) *Fränkel*, Virchows Archiv, Bd. 91, p. 521.

[5]) *Baumgarten*, Pathol.-Anat. Mitt. III, Zwei Fälle von Abschnürung der Ovarien, in: Virchows Archiv, Bd. 97, 1884, p. 18.

erkennbaren Rest des Ovarium dort, wo es sich angeheftet hatte. (Vergl. *Brann*, l. c.) Bei Torsionen dagegen sehen wir, dass die Venen naturgemäss früher als die Arterien undurchgängig werden und dass demzufolge eine starke Hyperämie mit ausgedehnten Extravasaten, Peritonitis und höchste Gefährdung des Lebens eintritt. Man wird also das Zustandekommen von Torsionen, bei denen Spuren solcher tiefgreifenden Störungen der Organisation fehlen, doch wohl in eine frühe fötale Periode zurückverlegen müssen, in welcher noch kein beträchtlicher Unterschied in der Wandstärke der zuführenden und abführenden Gefässe besteht. Wird mit dem Abfluss des Blutes zugleich der Zufluss unterbrochen, so entsteht natürlich keine Stauung, und auch die verderblichen Folgeerscheinungen einer solchen bleiben aus.

Marchand[1]) demonstrierte am 4. Juli 1894 im ärztl. Verein zu Marburg die Beckenorgane eines einjährigen Mädchens mit Mangel des linken Ovarium, des grössten Teils der linken Tube und des Lig. latum, und erklärte den Fall durch „totale Abschnürung“. Wenn dieser Ausdruck etwas anderes, als „Zerrung“ oder „Torsion“ bedeutet, so ist vielleicht darunter die Einwirkung einer Pseudomembran zu verstehen, die sich schlingenartig um die Adnexe herumlegt und die Circulation unterbindet, etwa wie bei den intrauterinen Amputationen. So leicht nun aber solche pseudomembranösen Stränge des Amnion durch eine entzündliche Erkrankung in den unmittelbar anliegenden mütterlichen Geweben entstehen können, so schwierig ist es, sich die Entstehung ähnlicher Pseudomembranen in der Bauchhöhle des Fötus zu erklären. Sie könnten wohl nur auf eine Peritonitis zurückgeführt werden. Wie aber entstehen solche fötalen Peritonitiden? Im extrauterinen Leben führen wir eine adhäsive Peritonitis entweder auf ein Trauma oder auf das Wirken bestimmter Mikroorganismen zurück. Vor jenem ist der Fötus durch das Schafwasser geschützt, während diese nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis schwerlich in die Peritonealhöhle des Fötus gelangen können.

Jedenfalls ist die Ätiologie der hypothetischen fötalen Peritonitis noch ein Rätsel, und nur eine sehr eingehende Untersuchung des Gefässverlaufes und Nachforschung nach etwaigen Adhäsionen wird im einzelnen Falle eine Entscheidung darüber ermöglichen, ob eine fötale Peritonitis wirklich als Ursache des Ovariendefects angenommen werden muss.

So können wir denn aus der Litteratur nur feststellen, dass bei völligem Mangel der Eileiter und der Gebärmutter oftmals[2]) auch

---

[1]) cf. Centralbl. f. Gynäkol., 1895, p. 26.

[2]) So z. B. in den Fällen von: *Busch*, (*Rusts* Magaz. Bd. X, H. 2 S. 330), *Realdus Columbus* (de re anatomica, Par. 1572, p. 495), *v. Hauff* (Württemb. Korrespondenzbl. XLIII, p. 36), *Hill de Hilsborough* (Diss. de utero deficiente, 1777, Prag), *Quain* (Transactions of the pathol. Soc. of Lond., vol. VII, 1856, pag. 271).

beide Eierstöcke gefehlt haben, dass diese aber sogar bei solchem Defect der übrigen Genitalien vorhanden sein können. So war z. B. in dem Falle von *Boyd*[1]) bei völligem Mangel der Gebärmutter und der Eileiter neben einem rudimentären ein normales Ovarium vorhanden, und in dem *Schwerin-Otto*schen Falle[2]) heisst es in dem Sectionsbericht: Uterus und Muttertrompeten fehlen ganz, Eierstöcke waren wohl gebildet.

Dasselbe gilt auch für asymmetrische Verkümmerungen der Eileiter und der Gebärmutter; in der Regel fehlt dabei das Ovarium der betreffenden Seite, während es in andern Fällen vorhanden und selbst normal ausgebildet ist.

[Uns stehen 4 hierher gehörige Beobachtungen zur Verfügung. Ein 18 jähriges Mädchen (M. G.) hatte bei sonst normaler weiblicher Körperentwickelung nie menstruiert. Es fand sich eine kindlich enge, erst in Narkose zu untersuchende Scheide, in welche ein etwa 2 cm langer Uterus eine kaum angedeutete Portio vaginalis einsenkte. Lig. rotundum dextrum kaum angedeutet. Eine rudimentäre Tube führte zu einem erbsengrossen Ovarium. Tube und Uterus stellen den unvollkommen entwickelten rechten *Müller*schen Gang dar. Der linke bestand aus einer rudimentären Tube und einem 4 cm langen, kleinfingerdicken Uterus, der mit der Vagina nicht zusammenhing, sondern etwa 3 cm abseits in dem Beckenbindegewebe endete. Das hierzu gehörige Ovarium war kirschkerngross. Peritonitische Schwielen umschlossen das ganze. — Es wurden wegen heftiger ovarieller Beschwerden zuerst beide Ovarien entfernt; sie enthielten Follikel und Follikelnarben. Ein halbes Jahr darnach musste wegen periodischer heftiger Schmerzen durch eine 2. Cöliotomie der rudimentäre linke Uterus exstirpiert werden. Dann erst trat andauernde Heilung ein mit nur geringen klimakterischen Beschwerden.

In dem 2. Fall handelte es sich um eine 31 jährige Frau H. Weibliche Körperformen, keine Menstruation, seit Monaten heftige, nicht intermittierende Schmerzen. Die Vulva umschliesst Urethralöffnung und Anus. Zwischen beiden liegt, zwischen kaum angedeuteten Hymenalfalten, eine fingerspitzengrosse zarte Membran, welche durch sexuelle Bemühungen zu einem 2 fingergliederlangen Blindsack eingestülpt werden können; das Orificium urethrae wird dabei mit eingestülpt. Zwischen Rectum und Blase wurden beiderseits die Ureteren gefühlt, daneben links ein zweiter bindfadendicker Strang, an dessen Ende ein haselnussgrosses Ovarium zu fühlen ist. Rechts fehlt auch

---

[1]) *Boyd*, Medico-chirurg. Transact. Vol. XXIV, p. 187.

[2]) *Otto*, Seltene Beobachtungen zur Anat., Phys. und Pathol., 2. Sammlung, 1824, p. 140.

dieser Strang, dafür wird das Becken hinten und rechts von einer faustgrossen Geschwulstmasse eingenommen, die deutlich in zwei ungleiche Hälften geschieden wird. Bei der Cöliotomie ergiebt sich, dass der tiefer liegende kleinere Tumor rechts das durch Follikelhämatome zu Hühnereigrösse entwickelte rechte Ovarium ist, die andere mit ihr verwachsene Geschwulst dagegen die dislocierte rechte Niere. Die linke Niere fehlte. Das linke Ovarium lag auf der Linea inominata weit hinten, ohne Stiel. Uterus und Tuben fehlten. Der Beckenboden war glatt, ohne sichtbare Organeinlagerungen. Das vergrösserte rechte und das rudimentäre linke Ovarium werden entfernt. Genesung: keine Ausfallerscheinungen.

Die 3. Patientin: ein 18 jähriges Mädchen, nicht menstruiert, mit unregelmässig auftretenden Schmerzen im Leib. Zwischen unvollkommen entwickelten Nymphen fehlt der Introitus. Die Membran zwischen den dürftigen Hymenalfalten lässt sich von der Kuppe eines kleinen Fingers bedecken. Vagina fehlt. Eine Membranfalte spannt sich quer im Becken aus, in ihr ein kleines hartes, linsengrosses Körperchen. Von ihr aus ziehen bindfadenstarke Stränge seitwärts bis zur Beckenwand; an den Enden dieser Stränge normal entwickelte Ovarien, das rechte grösser als das linke. Beide Ovarien enthalten Follikel in allen Stadien der Entwickelung: sie werden nach Cöliotomie entfernt. Die Tuben, jene Stränge, laufen, allmählich sich verjüngend, bis zu dem linsengrossen Körper: sie sind ohne Lumen. Unter ihrer Insertion setzen sich die normal entwickelten Ligg. rotunda an, die bis zur Einmündung in den Leistencanal sichtbar sind. Überall im Peritoneum, auch des grossen Beckens, sind die Lymphbahnen strotzend gefüllt. Glatte Heilung. Schmerzen sind verschwunden.

Im letzten Fall, bei einem dürftig entwickelten 22 jährigen Mädchen, welches noch nicht menstruierte, aber seit dem 18. Jahre deutliche Molestiae hatte, fand sich neben einer rechtsseitigen Salpingitis isthmica nodosa purulenta ein erbsengrosses Ovarium, mit hydropischen Follikeln. Das linke Ovarium war orangengross, cystisch entartet. Der Uterus war 3 cm lang, infantil, ebenso die Vagina. Die beiderseitigen Adnexa wurden entfernt. Patientin ist genesen und hat keine Ausfallerscheinungen gehabt.

Die Diagnose konnte in diesen Fällen mit grosser Deutlichkeit gestellt werden; sie wurde durch die Inspection bei der Operation bestätigt.

Es ist bemerkenswert, dass bei dem Vorhandensein selbst unvollkommener Ovarien bei Mangel des Uterus und der Tuben nicht constant Mol. menstr. auftraten, dass aber heftige Schmerzen die Entwickelung pathologischer Veränderungen begleiteten. Auch der Beginn der Ovulation machte sich durch heftige Beschwerden geltend. — *M.*]

Die unvollständige Verkümmerung des Ovarium kann ganz wie der völlige Defect eine primäre oder eine secundäre sein. Sie kann lediglich in einer geringeren Grösse des Organs oder auch in einem Zurückbleiben der histologischen Entwickelung bestehen. Wenn die Follikel völlig fehlen, ist allerdings der Charakter des Rudiments als „Ovarium" nicht mehr sicher zu stellen. Diejenige Form der rudimentären Entwickelung der Ovarien, bei der „zwar *Pflüger*sche Schläuche, aber keine *Graaf*schen Follikel mit Eiern" vorhanden sind, sollen nach *Klebs*[1]) wegen ihrer Ähnlichkeit mit Testikeln zu der irrigen Diagnose eines echten Hermaphrodismus Veranlassung geben können. Wenn man die Darlegungen *Wendeler*s (s. oben, p. 38) verfolgt hat, so wird man zwar die Möglichkeit eines rudimentären Zustandes mit schlauchartiger oder richtiger strangartiger Anordnung der Abkömmlinge des Keimepithels theoretisch zugestehen, aber nicht bestätigen können, dass die dadurch gegebenen Bilder eine zu Verwechselungen führende Ähnlichkeit mit Testikeln bieten würden.

Während der Mangel und die Überzahl der Eierstöcke durch Untersuchung der Lebenden vielleicht nicht sicher diagnosticiert werden können, ist es *Olshausen* gelungen, in einem Fall von rudimentärem Uterus, auch die beiden rudimentären Eierstöcke mit Deutlichkeit zu fühlen.

[Unter unsern Kranken fanden sich 36 Personen mit rudimentärer Anlage der Ovarien (13, darunter 7 Verheiratete, waren nicht menstruiert, davon 5 auch ohne Spuren von Molestiae). 12 von ihnen hatten eine rudimentär entwickelte Scheide; die 13. zeigt als Ergebnis der conjugalen Bemühungen einen kurzen Blindsack mit faltenlosen Wandungen. Der Uterus war bei allen infantil, höchstens 3 cm lang. Bei 3 war (zufällig wohl bei allen 3) links ein Ovarium nicht zu finden, das rechte bei allen 3 haselnussgross; es lag einmal auf dem Boden des Cavum Douglasii. Bei 6 fanden sich die beiden Keimorgane mit den Eileitern erbsen- bis bohnengross, bei einer war ein Ovarium durch ein Follikelhämatom bis zu Pflaumengrösse ausgedehnt. Drei hatten grössere Cysten in dem einen Ovarium, während das andere erbsengross war.

Die 23 andern Personen (18 waren verheiratet) zeigten, bei unregelmässigen Spuren von Menstruation, eine unvollkommene Entwickelung ihrer inneren Genitalien. Bei allen war die Scheide sehr eng, wenn auch bei einigen Verheirateten die Ausweitung bis zur bequemen Einführbarkeit des untersuchenden Fingers gediehen war. (Ein 22jähriges Mädchen hatte ein Hymen cribriformis.) Die mangelhaft entwickelte Scheide und der infantile Uterus, sowie die Verhältnisse

---

[1]) *Klebs*, Handbuch der pathologischen Anatomie, Berlin 1873, p. 752.

der Ovarien konnten nur durch die Untersuchung per rectum näher festgestellt werden. Die Entwickelung des Uterus war unverkennbar eine rudimentäre, die infantile Länge des Collum bei dürftiger Entwickelung des Corpus auch da, wo augenscheinlich infolge von Überreizung oder gonorrhoischer Infection Endometritis colli, resp. Metritis bis zur rüsselförmigen Verlängerung der Portio vaginalis, eingetreten war.

In der Mehrzahl fanden sich beide Ovarien annähernd gleich gross, erbsen- bis haselnussgross; bei einem im übrigen phthisischen 22 jährigen Mädchen konnten wir das rechte Ovarium nicht mit Deutlichkeit fühlen. Bei 7 fanden sich peritonitische Veränderungen, doch konnte die Austastung in der Narkose mit voller Klarheit durchgeführt werden.

Symptome. Unsere eignen Beobachtungen stimmen mit den bekannten einschlägigen Beispielen wohl dahin überein, dass die rudimentäre Entwickelung des Ovariums sich in äusserem Habitus der Frauen nicht ausspricht; überwiegend häufig leidet weibliche Form und Typus darunter nicht. Neben völliger Amenorrhoe haben solche Frauen auch wohl regelmässige Menses, wenn auch auffallend spät; häufiger sind die Menses spurweise oder unregelmässig. Bei völliger Amenorrhoe scheinen mehr oder weniger regelmässige Molestiae häufiger aufzutreten als bei der wenn auch nicht typischen Wiederkehr blutiger Absonderungen.

Entsprechend den Beschwerden, welche sich an diese Menstruatio imperfecta anschliessen, sind diese Personen häufig ausgesprochen hysterisch. Die Klagen beziehen sich wesentlich auf die Beschwerden z. B. der Menses, Kopfschmerzen, Blutandrang, Appetitlosigkeit, Übelkeit, hartnäckige Verdauungsstörungen, Schmerzen im Leib. Vereinzelt wird über schmerzhafte Schwellung der Brüste z. Z. der Congestionen geklagt. Im ganzen treten aber die Leibschmerzen und Drängen auf Blase und Darm in den Vordergrund.

Der Befund der Genitalien ist im ganzen nicht selten ein unregelmässiger, wenn das Keimorgan rudimentär entwickelt ist; völliger Defect der Scheide oder häufiger dürftige Entwickelung von Scheide, Uterus und Tuben bilden die Regel. Die rudimentäre Entwickelung ist anscheinend ebenso häufig doppelseitig, gleichmässig, wie unregelmässig, wobei abnorme Gestaltung einzelner oder mehrerer Follikel, auch cystomatöse Entartung nicht selten erscheinen neben der Verlagerung nach dem Cavum Douglasii oder nach der Linea inominata hinauf und darüber.

Nur selten begegnet man der langgestreckten, kindlichen Form des Ovarium; häufiger erscheint dasselbe rundlich, erbsen- bis kirschkern- auch haselnussgross, bis Follikelhämatome oder Hydropsie die

Form atypisch verändern und mit ihr die Consistenz. Das an sich harte rudimentäre Gebilde wird weich, auch deutlich schwappend.

Die Complication mit Peritonitis, Pelviperitonitis findet ihre Erklärung teils in der Insultierung des gesamten Genitalapparates bei den Versuchen der Cohabitation, teils in den therapeutischen Bestrebungen, den Beschwerden der Frauen, speciell ihrer Sterilität und Cohabitationsunfähigkeit, abzuhelfen.

Betreffs der Diagnose ist gewiss mit *Olshausen* hervorzuheben, dass da, wo überhaupt die Generationsorgane in einer deutlich differenzierbaren Form ausgebildet sind, ev. sich Defecte viel leichter und mit grösserer Sicherheit nachweisen lassen, als da, wo kein Teil der Generationsorgane vollkommen ausgebildet ist.

Eine Therapie für die rudimentär entwickelten Ovarien besitzen wir nicht; ja, der Nachweis eines derartigen Status des Keimorgans muss die Behandlung der Amenorrhoe durchaus aussichtslos erscheinen lassen, zumal wenn gleichzeitig der Uterus und die Scheide rudimentär entwickelt sind. Infantile Entwickelung des ganzen Genitalapparates lässt sich namentlich bei frühzeitiger Feststellung und der Möglichkeit ausgiebiger Pflege und Behandlung so lange noch mit einiger Aussicht auf Erfolg behandeln, als wenigstens Andeutungen menstrueller Congestion auftreten.

Erkrankungen der rudimentären Ovarien können durch die Schwere der dadurch veranlassten Beschwerden zur Entfernung derartiger Gebilde zwingen; damit ist allerdings die klimakterische Involution herbeigeführt.

Auch bei rudimentärer Entwickelung des Eierstocks ist, wie zwei Beobachtungen mich neuerdings belehrt haben, die Bekämpfung der ovariellen Dysmenorrhoe mit Ovarialsubstanz-Tabletten des Versuches wert. Des Näheren soll auf diese Therapie und auf die Ovarial-Transplantation in dem Kapitel von den Folgezuständen nach der Entfernung beider Eierstöcke eingegangen werden. — *M.*]

Auch das Vorkommen von überzähligen Ovarien kann ganz wie der Mangel des einen oder beider als eine primäre oder secundäre Erscheinung gedeutet werden, d. h. es ist denkbar, dass von vornherein ein oder mehrere überzählige Ovarien angelegt worden sind oder dass ein ursprünglich einheitliches Ovarium nachträglich in mehrere Stücke geteilt wird.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit können wir annehmen, dass die accessorischen Ovarien oder Ovaria succenturiata auf einer Abnormität der Anlage beruhen. Man versteht darunter kleine Körperchen, die in nächster Nähe des Hauptovarium am Ligamentum latum bez. L. ovarii gestielt oder ungestielt aufsitzen (Fig. 31) und den typischen Bau des

Ovarium selbst aufweisen. Sie erinnern in der Art ihres Vorkommens durchaus an accessorische Tuben und scheinen auch fast ebenso häufig zu sein, da *Beigel*[1]) sie unter 500 untersuchten Individuen 23 Mal,

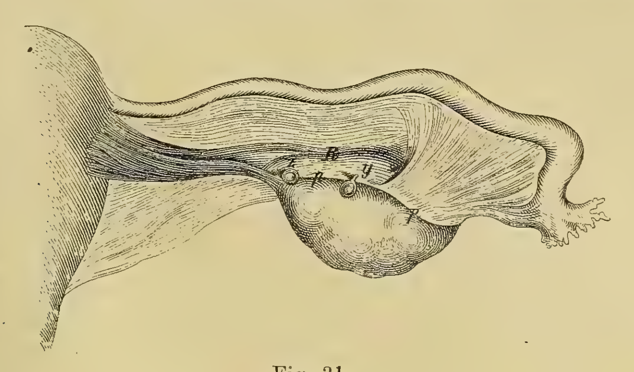


Fig. 31.

Die rechten Adnexa vom Uterus einer Erwachsenen.

R unterer Rand des hier nach unten zurückgelegten Ovarium; *p*, *p* Peritonealband; *y* ein gestieltes, *z* ein ungestieltes überzähliges Ovarium. (Nach: *Beigel*, Pathol. Anatomie der weiblichen Unfruchtbarkeit, Braunschweig 1878, Fig. 20.)

v. Winckel[2]) unter 500 untersuchten Fällen 18 Mal gefunden hat. Meist findet sich nur eins, nicht ganz selten sind ihrer zwei vorhanden, *Waldeyer*[3]) hat einmal 6 gezählt. Ich fand an zwei bei derselben Patientin exstirpierten Ovarien ganz symmetrisch am Tubenpol je ein gestieltes accessorisches Ovarium von 2 bezw. 3 mm Durchmesser und daneben je ein zweites von eben noch mit blossem Auge wahrnehmbarer Grösse (s. Fig. 32). In der Regel messen sie nur einige Millimeter im Durchmesser; jedoch hat *Sänger*[4]) einmal ein solches von 1 cm Länge und 0,4 cm Breite beobachtet.

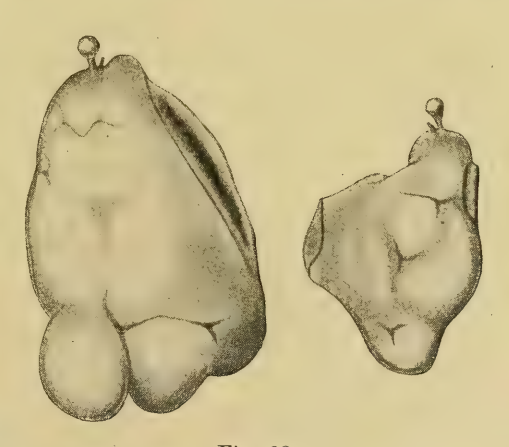


Fig. 32.

Beide Ovarien einer Frau, am Tubenpol je ein grösseres und ein sehr kleines überzähliges Ovarium tragend. (Nat. Gr.)

Wie man sich im specielleren das Zustandekommen

[1]) *Beigel*, Wiener med. Wochenschrift 1877, No. 12. — *Derselbe*, Die pathologische Anatomie der weiblichen Unfruchtbarkeit, Braunschweig 1878.

[2]) *v. Winckel*, Lehrbuch der Frauenkrankheiten, Leipzig 1890, 2. Aufl., p. 615.

[3]) *Waldeyer*, Eierstock und Ei, Leipzig 1870.

[4]) Centralbl. f. Gynäkologie 1883, No. 50.

solcher accessorischen Bildungen zu denken hat, lässt sich z. Z. nicht sicher sagen. *Olshausen* (l. c.) glaubt, dass die Entstehung der Ovaria succenturiata mit dem Descensus des Ovarium und dessen Hineinschiebung in den Peritonealsack im Zusammenhang stehe, und ist geneigt, auch einen Teil der zwischen Uterus und Hauptovarien liegenden überzähligen Eierstöcke in derselben Weise zu erklären. Sehr viel ist durch diese in sehr allgemeinen Ausdrücken gehaltenen Äusserungen wohl nicht erklärt.

Sehr wichtig ist die Beobachtung *de Sinétys*[1]) von einem überzähligen Ovarium, dessen Stroma dem eines Eierstocks entsprach, während das Epithel der Oberfläche ein flimmerndes war und neben schlauchförmigen flimmernden Einstülpungen mit Flimmerepithel ausgekleidete Cystchen vorhanden waren, die keine Ovula enthielten. In diesem Falle kann von einer nachträglichen Abschnürung eines Teiles des ursprünglich einheitlichen Eierstockes nicht die Rede sein. Will man die Ähnlichkeit des Stromas als genügend für die Charakterisierung des Gebildes als eines Eierstockes betrachten, so hätten wir hier ein Beispiel dafür, wie sich das Flimmerepithel auch über die Fimbria ovarica hinaus verbreiten und Flimmercysten innerhalb des Ovarialstromas bilden kann. Über die Bedeutung, die das für die Ableitung der papillären Cystome hat, habe ich mich in einer früheren Arbeit[2]) bereits ausgesprochen.

Wie *Wendeler* oben (p. 20 ff.) ausführlich dargelegt hat, entsteht das Ovarium dadurch, dass die Zellen des Keimepithels sich lebhaft vermehren, während gleichzeitig vom *Wolff*schen Körper gefässführendes fötales Bindegewebe zwischen diese Zellen gegen die peritoneale Oberfläche vordringt, ihre Masse in grössere und kleinere Gruppen scheidet und schliesslich sie auch einzeln umhüllt.

Normalerweise haben wir uns dieses Vordringen des Bindegewebes und seine Auflösung in immer zahlreichere und zartere Septen als einen sehr gleichmässigen Process zu denken. Es leuchtet aber ein, dass gelegentlich wohl auch unter dem Einflusse abnormer Gefässverteilung einzelne Septen in fast unveränderter Stärke bis zur Oberfläche vordringen können. Wenn nun allmählich die Umwandlung des fötalen in das definitive Bindegewebe erfolgt — ein Process, der der Umwandlung des Granulationsgewebes in das Narbengewebe durchaus vergleichbar ist — so muss an dieser Stelle eine tiefe Einziehung bestehen bleiben, indessen die durch das Septum getrennten, follikelreichen Teile des Ovariums gewaltig heranwachsen. Es entstehen

---

[1]) Gazette médicale de Paris 1875, p. 333.

[2]) *Kossmann*, Zur Pathol. der Urnierenreste des Weibes, in Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. I, Heft 2.

so zunächst gelappte Ovarien, wie *Schantz*[1]) in seinem Falle IV deren eins beschreibt, wo beide Ovarien durch je zwei nicht durchgehende Einschnitte unvollständig dreigeteilt waren. Wenn dann vollends ein solcher Einschnitt beiderseits bis ans Peritoneum durchgeht, muss das kleinere der dadurch abgeteilten Stücke als accessorisches Ovarium erscheinen. Dies wäre die einfachste denkbare Entstehung einer solchen Abnormität; doch ist es nicht unmöglich, dass die entwickelungsgeschichtliche Forschung uns andere Ursachen enthüllt.

Wenn *Homans*[2]) vermutet, dass das Wiederkehren der Menstruation nach doppelseitiger Castration auf dem Vorhandensein accessorischer Ovarien beruhe, so ist das eine nicht sehr wahrscheinliche Hypothese, da die Erscheinung viel häufiger auftritt, als sich accessorische Ovarien der Erfahrung nach finden lassen. Ich habe vor wenigen Monaten eine Frau entbunden, bei der ich selbst 2 Jahre zuvor die beiden microcystisch entarteten Ovarien entfernt hatte. Die Castration war per vaginam unter Zurücklassung der Tuben erfolgt. Es ist also wohl anzunehmen, dass die über der Ligatur stehen gebliebenen Stümpfe noch genügend ernährt worden sind, um zu functionieren, sei es nun, dass die Ligaturen überhaupt keine völlige Stase in allen Gefässen verursacht haben, oder dass die Follikel in den Stümpfen auch bei mehrtägiger Unterbrechung der Blutzufuhr ihre Lebensfähigkeit bewahren, bis nach Abfall der Ligaturen eine neue Vascularisation des Stumpfes erfolgt ist. Über andere Erklärungsversuche, sowie über einige frühere Fälle vergl. oben, pag. 80 u. 81 (*Wendeler*). Ein Fall, in welchem mit Sicherheit die Schwangerschaft auf ein überzähliges Ovarium zurückgeführt werden konnte, ist mir aus der Litteratur nicht bekannt.

Von den kleinen accessorischen Ovarien, die eigentlich nur als selbständig gewordene Teile eines normalen Eierstockes anzusehen sind, unterscheiden sich jene überzähligen Eierstöcke, die wir als gleichwertig mit den paarigen Organen ansehen müssen. Hierzu genügt wohl kaum die normale Grösse. *Winkler*[3]) hat ein überzähliges Ovarium von normaler Grösse gestielt neben dem linken Ovarium sitzend gefunden. Es steht kaum etwas im Wege, hier eine ganz ähnliche Entstehung anzunehmen, wie bei den kleinen accessorischen Ovarien. Anders jedoch in manchen Fällen, wo andere Gründe dazukommen, um eine von

---

[1]) *Schantz*, Vier Fälle von accessor. Ovarien, Diss. Kiel 1890. Nicht zugänglich war mir leider: *Mangiagalli*, Osservazione di un ovajo sopranumerario, in: Ann. di ostetricia, Milano 1879.

[2]) Boston med. and surgical Journal 1887, July 21, p. 50, cf. Centralbl. f. Gynäk. 1888, p. 215.

[3]) *Winkler*, Eine Ovariotomia triplex, in: Archiv für Gynäkologie XIII, 1878, p. 276.

vornherein mehrfältige Anlage des Organs wahrscheinlich zu machen. Hierher gehört z. B. der Fall III von *Schantz* (l. c.), wo (bei einem 17 jährigen Mädchen) auf der Seite des accessorischen Ovarium (rechts) nicht nur ein doppeltes Tubenostium, sondern auch eine Nebenleber und eine accessorische Nebenniere bestand. Ebenso gehört hierher der höchst interessante Fall, den *von Winckel* (l. c., p. 618)[1]) beschrieben hat, wo das an Grösse mit den normal liegenden Ovarien übereinstimmende überzählige Organ, vor dem Uterus in der Plica vesici-uterina liegend, sein eigenes Ligamentum ovarii besass. Ferner gehört hierher der Fall



Fig. 33.
Innere Genitalien einer Erwachsenen, mit einem rechts vor dem Uterus liegenden überzähligen Ovarium.
B Blase; *U* Uterus; *Lr* rundes Mutterband. (Nach *v. Winckel*, Lehrbuch der Frauenkrankheiten.)

von *Keppler*[2]), in welchem neben dem überzähligen Ovarium eine dritte Tube vorhanden war. Endlich scheint auch der von *Falck*[3]) publicierte Fall hierher zu gehören, wiewohl er nicht ganz so klar liegt. Es fand sich nämlich ein von den übrigen Genitalorganen völlig isolierter, mit dem Netz durch entzündliche Adhäsionen verwachsener cystischer Tumor, mit Talg gefüllt, also jedenfalls eine Dermoidgeschwulst, an der ein wohlerhaltener Fimbrienkranz zu sehen war, während in der Wand Ovarialgewebe nachgewiesen wurde und ausserdem die normalen Eierstöcke und Tuben vorhanden waren.

Solchen offenbar auf fötaler Anlage beruhenden, also teratologischen Pollaplasiasmen stehen jene gegenüber, die durch eine pathologische Zerschnürung zustande gekommen sind. Bei ihnen findet man statt des einen Ovarium zwei durch einen dünnen Strang verbundene; das eine der beiden Ovarien hängt mit der Fimbria ovarica, das andere

---

[1]) *Nagel* (l. c., p. 562) macht aus *Winkler* und *v. Winckel* einen einzigen Autor, *v. Winckler*, wodurch seine Ausführungen unverständlich werden.

[2]) *Keppler*, Allgem. Wiener Med. Zeitung, 1880, Septbr., p. 385.

[3]) *Falck*, Über überzählige Eileiter und Eierstöcke, in: Berl. klin. Wochenschr. 1891, p. 1096.

mit dem Ligamentum ovarii zusammen. Eine derartige Bildung kann ja ähnlich, wie wir es oben bezüglich der accessorischen Ovarien versucht haben, daraus erklärt werden, dass in einer mittleren Zone der Ovarialanlage die Einwucherung des Stromas in zusammenhängender Masse bis zur Oberfläche vorgedrungen ist. In den hier ins Auge gefassten Fällen sind jedoch von den Beobachtern ausdrücklich Umstände hervorgehoben worden, die eine secundäre Entstehung bestätigen. So sind z. B. von *Engström*[1]) (s. Fig. 34) in dem strangartigen Verbindungsstück Follikel



Fig. 34.
Durch Zerschnürung entstandene Verdoppelung des linken Ovarium.
*Os*¹, *Os*² die beiden Hauptmassen des Ovarium: *Zw* Zwischenstück; *Psm* Pseudomembranen: *TFs* linke Tube. (Nach d. Originalphotographie von *Engström*.)

nachgewiesen worden, wodurch der eben angedeutete Erklärungsversuch unmöglich wird. In anderen Fällen, z. B. in einem von *v. Winckel*[2]) beschriebenen, war das eine dieser beiden Ovarien cystomatös (s. Fig. 35)

[1]) *Engström*, Überzählige Ovarien, in: Monatsschr. f. Geburtshilfe und Gynäk., 1896, Bd. III, p. 13.

[2]) *v. Winckel*, Lehrb. d. Frauenkrkh., 2. Aufl., Leipzig 1890, p. 614.

degeneriert. In wieder anderen Fällen, z. B. in dem von *Klebs*, wo eine Sactosalpinx serosa bestand, zeigten die Nachbarorgane Spuren eines vorhergegangenen Krankheitsprocesses. Insbesondere bestanden in unseren Fällen noch ausgedehnte Adhäsionen; so z. B. in dem eben erwähnten Falle von *Engström.* Zuweilen, wie namentlich in dem Falle von *Sippel*,[1]) ist auch noch die Torsion, durch die das Ovarium zerschnürt worden ist, in dem Verbindungsstrange deutlich erkennbar. Solche Befunde leiten dann über zu denjenigen Fällen, in welchen ein Zusammenhang des überzähligen Organes mit dem Lig. ovarii oder dem normalen Ovarium der betreffenden Seite überhaupt nicht mehr existiert. Über einen solchen Fall hat *Bassini*[2]) berichtet. Er schälte aus dem Mesocolon ein unzweifelhaftes Ovarialcystom, während die normalen beiden Ovarien an Ort und Stelle gefunden wurden.

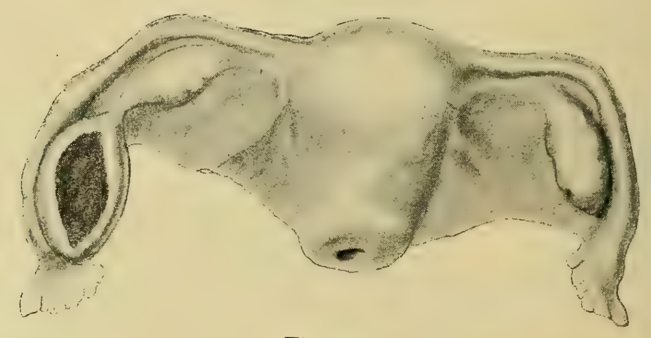


Fig. 35.
Durch Zerschnürung entstandene Verdoppelung des Ovariums; in dem einen Teil eine Blutcyste. (Nach *v. Winckel*, Lehrb. d. Frauenkrankheiten, Fig. 87, p. 592.)

Ein Fall von *Kocks*[3]) ist dadurch interessant, dass das kleinere der beiden linksseitigen Ovarien, das nur 2 cm lang war, einen frischgeborstenen *Graaf*schen Follikel enthielt. Der abgeschnürte Teil wird also keineswegs notwendigerweise in seinen normalen Functionen gestört.

[Eine klinische Bedeutung haben überzählige Ovarien nicht, wenn nicht etwa nach Entfernung von zwei erkrankten Keimdrüsen die Frauen weiter menstruieren und concipieren. In unserem Material sind überzählige Ovarien nicht verzeichnet. Wie wir weiter unten bei dem Bericht über die Endresultate der Exstirpation der Ovarien sehen werden, haben wir nicht selten die Fortdauer der Menstruation nach

---

[1]) *Alb. Sippel*, Drei Ovarien, Dermoiddegeneration der beiden rechts gelegenen. Ältere Stieltorsion des einen Dermoid. Centralbl. f. Gyn. 1889, No. 18.

[2]) *Bassini*, Verhandlungen der 5. Vers. ital. Chirurgen, Neapel 1888, cf. Cbl. f. Gyn. 1889, No. 36, p. 640.

[3]) *Kocks*, Über die Totalexstirpation des Uterus, in: Archiv f. Gynäkol., Bd. 13, pag. 469.

der Exstirpation beider Keimorgane beobachtet. Es wird an derselben Stelle zu erörtern sein, welche Ursachen hierbei mitsprechen können. (Vergl. hierüber auch oben pag. 80 u. 81 die Darlegungen *Wendelers*). — *M.*]

Im Anschluss an die Überzahl ist noch der Hyperplasieen der Ovarien zu gedenken. Einen Fall von ungewöhnlicher Grösse bei sonst normaler Beschaffenheit hat *Beigel* (s. Fig. 36) publiciert. Hierher würde auch die Frühreife gehören, die sich nach *Klebs*' Meinung in der vorzeitigen Menstruation zeigt. Es handelt sich dabei freilich um eine

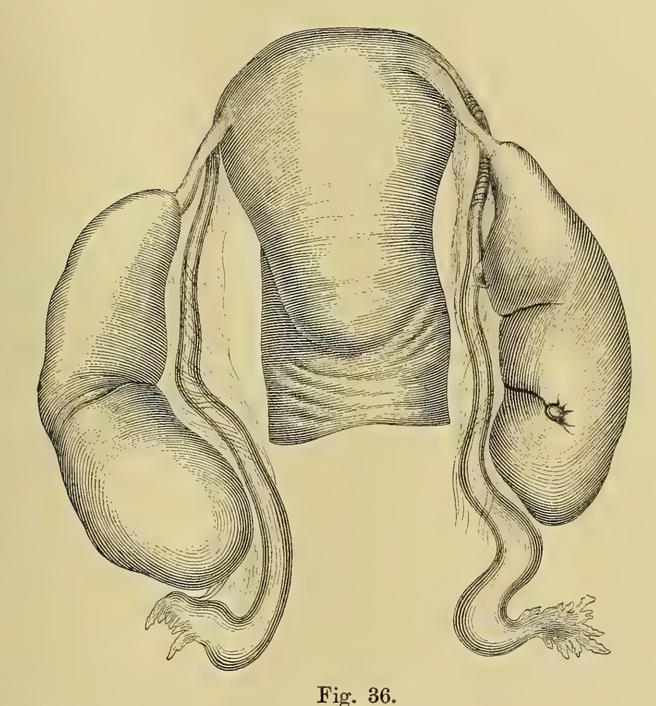


Fig. 36.
Abnorm grosse Ovarien ($^2/_3$ der natürlichen Grösse. (Nach *Beigel*, l. c., Fig. 21.)

Hypothese, denn, da wir wissen, dass eine Oolysis sehr wohl bei völligem Fehlen periodischer Gebärmutterblutungen vorkommen kann, so dürfen wir wohl annehmen, dass auch periodische Gebärmutterblutungen ohne Oolysis vorkommen können. Anders freilich, wo vorzeitige Schwangerschaft beobachtet worden ist. In jenen Fällen kann an der vorzeitigen Function des Ovariums kein Zweifel sein; aber es betraf dann stets die Frühreife nicht das Ovarium allein, sondern mehr oder weniger auch den übrigen Organismus, sie war also kaum als ein pathologischer Zustand des Eierstockes anzusehen, zumal da sich das puerile Ovarium von dem reifen eben nur durch die Spuren der Oolysis unterscheidet.

In gewissem Sinne muss man nach dem Vorhergesagten den Defect sowohl als auch die Überzahl der Ovarien oftmals als Folge einer Verlagerung ansehen. Es bleibt nun noch die Aufgabe, auch derjenigen Verlagerungen zu gedenken, die nicht zur Rückbildung oder Zerstückelung führen, sondern dadurch, dass sie das Organ Insulten zugänglicher machen, Beschwerden, bezw. Gefahren herbeiführen.

Gedenken wir zunächst einiger ungewöhnlicher Beobachtungen!

Beigel[1]) fand einmal das linke Ovarium hoch oben am Rande des M. „iliopsoas", bis wohin auch das betreffende Ligamentum teres und die Tube reichten.

[Wir haben dreimal den Eierstock, welcher mit hydropischen Follikeln etwa Wallnussgrösse einnahm, ausserhalb des kleinen Beckens an die Seite der Lendenwirbelsäule verlagert gefunden, zweimal rechts, eimal links; das Ovarium lag dicht unterhalb der Niere. Tube und Lig. suspensorium waren schlaff und excessiv lang. In allen drei Fällen war das Ovarium der anderen Seite zu umfangreicherer Geschwulst degeneriert. Bei der hierdurch indicierten Cöliotomie konnte das verlagerte Organ, als es vor dem Abschluss der Bauchhöhle gesucht wurde, leicht unter den Darmschlingen hervorgeleitet werden. Bei der Untersuchung vor der Operation war es nicht getastet worden. — *M.*]

Auch über die Tube hinweg nach vorn kann das Ovarium delociert werden; von Dauer kann diese Delocation jedoch, wie es scheint, nur dann sein, wenn es in seiner abnormen Lage durch entzündliche Verklebungen erhalten wird. *Engelmann*[2]) hat drei, *Mundé*[3]) zwei solche Fälle erwähnt.

Olshausen (l. c.) meint, mit jeder starken Retroversion des Uterus sei „eine Dislocation des Ovarium vor den Uterus notwendig verbunden". Ich glaube, dass weder die Erfahrung dies bestätigt, noch theoretische Erwägungen dafür sprechen.

Eine starke Retroversion ist wohl nicht selten mit peritonitischen Veränderungen compliciert, die die Lagerung der Ovarien in recht mannigfaltiger Weise beeinflussen können. Eine uncomplicierte Retroversion aber müsste m. E. eine Erschlaffung der breiten Mutterbänder und in deren Folge ein Herabsinken der Ovarien in dem *Douglas*schen Raume bewirken, also eher unter als vor den Uterus.

Eine solche Verlagerung nach abwärts kann jedoch jedenfalls auch aus mannigfaltigen anderen Ursachen entstehen.

Bleiben wir zunächst bei der Verlagerung nach der Tiefe des *Douglas*schen Raumes hin.

---

[1]) *Beigel,* Uterus unicornis dexter mit eigentl. Verl. der Tuba u. d. Ovar. links. Archiv f. Gynäkol. 1877, XI, p. 380.

[2]) u. [3]) Nach *Olshausen* (l. c. S. 25 bezw. XX). Beide in den Transactions of the americ. gynecol. society 1880, IV. Ich habe das Original nicht einsehen können.

Man hat fälschlich in solchen Fällen von Prolapsus ovarii gesprochen; es handelte sich aber lediglich um einen Descensus. Wir unterscheiden mit *Sänger* zwei Grade: die Verlagerung bis zu den Plicae recti-uterinae, der Fovea parauterina *Waldeyer*s und Fovea recto-ovarica der Franzosen, also den Descensus partialis und den bis zum Boden des Cavum *Douglasii* reichenden Descensus posticus oder totalis.

Bald sind beide Ovarien an der Verlagerung beteiligt, bald nur eines. In dem ersten Fall pflegen sie ungleich tief hinabzureichen.

Es leuchtet ein, dass bei normaler Lage des Uterus eine solche Senkung der Eierstöcke nur entstehen kann, wenn die Bänder, an denen das Ovarium hängt, eine Verlängerung erfahren; diese kann in einer wirklichen, materiellen Zunahme oder in einer blossen Dehnung bezw. Erschlaffung bestehen. Es müssen offenbar entweder das Ligamentum ovarii, oder das Lig. suspensor. ovarii, oder endlich das Mesoophorium (Mesovarium), oder mehrere dieser Bänder gleichzeitig sich verlängern, wenn der Descensus zustande kommen soll. Eine solche Verlängerung (Dehnung oder auch wohl Hypertrophie) kann zunächst vielleicht entstehen durch das Eigengewicht eines pathologisch vergrösserten Eierstocks. Thatsächlich ist der descendierte Eierstock häufig vergrössert. *B. S. Schultze*[1]) hat auch beobachtet, wie der Descensus eines entzündeten Ovariums bei schwindender Entzündung allmählich spontan zurückging. *Mann*[2]) beobachtete, wie ein Ovarium sich nach jeder Menstruation unter gleichzeitigem Anschwellen senkte. *Pfannenstiel* (l. c., pag. 260) berichtet über einen Fall bei einer stark onanierenden Lehrerin, wo ebenfalls der Descensus „zu gewissen Zeiten" auftrat und erwähnt eines zweiten ganz ähnlichen. Wenn er hier die sexuelle Überreizung als Ursache auffasst, so ist das wohl nicht ohne weiteres zu acceptieren. Das ursächliche Verhältnis kann auch umgekehrt gedacht oder ganz ausgeschlossen werden. Es versteht sich von selbst, dass auch ein übermässig schweres Ovarium mit gedehnten Bändern nicht herabsinkt, wenn Darmschlingen im *Douglas*schen Raume liegen oder sonst die Gruppierung der Beckenorgane das Verbleiben des Ovariums an normaler Stelle begünstigt. In solchen Fällen kann aber eine heftige Erschütterung des Körpers natürlich die Lagerungsverhältnisse so ändern — indem z. B. die Dünndarmschlingen nach oben aus dem *Douglas*schen Raume entweichen —, dass das Ovarium plötzlich descendiert. So hat *Mundé*[3]) ein Recidiv eines Ovarialdescensus nach einer heftigen Körpererschütterung eintreten sehen.

---

[1]) *B. S. Schultze,* Zur Kenntnis v. d. Lage der Eingeweide im weibl. Becken, Arch. f. Gyn., IX, 1876, p. 262.

[2]) Nach *Olshausen*; mir war das Original nicht zugänglich.

[3]) *F. G. Thomas,* A practical treatise of the diseases of Woman, 6. ed. by *Mundé*, London 1891, p. 646.

Hartigan[1]) sah eine mit starkem Schmerz verbundene Verlagerung des Ovariums in den Douglas nach heftigem Stosse in einem Wagen eintreten. Bei der Laparotomie wurde ein Hämatom der Tube gefunden. Der Fall lässt allerdings, zumal mangels genauerer Beschreibung, verschiedenartige Deutungen zu. Auch *Sänger* (Centralblatt f. Gyn. 1896, S. 243) berichtet über die Entstehung des Descensus bei einem Sturz: das 17jährige Mädchen fiel die Kellertreppe hinunter. Es entstand acute Retroflexio uteri und Descensus ovarii utriusque. Die wegen heftiger Beschwerden vorgeschlagene Castration wurde abgelehnt. Das Mädchen heiratete, concipierte, gebar ohne Beschwerden. Nach dem Puerperium wurden beide Ovarien in normaler Höhe angetroffen.

Häufiger, als durch das Gewicht des Ovariums, wird die die Verlagerung bedingende Dehnung der Ligamente wohl durch die Gravidität verursacht. Auch hierauf hat *B. S. Schultze* (l. c., p. 276) bereits hingewiesen.

Wenn auch bei normalem Verlauf des Wochenbettes die Ligamente mit dem Uterus zugleich die erforderliche Rückbildung erfahren, so kann diese doch bei abnormem Verlauf ungenügend bleiben. Dafür, dass dies die häufigere Ursache des Descensus ist, spricht der Umstand, dass dieser in der Regel ein doppelseitiger ist und dass dabei keineswegs beide Ovarien gleichmässig vergrössert sind. Von normaler Grösse pflegt allerdings keines der beiden Ovarien in solchen Fällen zu sein; auch sind sie in der Regel abnorm druckempfindlich. Dies erklärt sich aber einfach genug daraus, dass die mangelhafte Involution der Ligamente selbst die Folge einer Circulationsstörung ist, die auch die Eierstöcke in Mitleidenschaft zieht und die vielleicht sogar durch deren Lageveränderung unterhalten wird.

Bolot[2]) beobachtete bei Descensus des aufs doppelte vergrösserten rechten Eierstocks auffällige vasomotorische Reflexneurosen an beiden rechten Gliedmassen, insbesondere am Arm. Diese traten mit der ersten Menstruation auf und steigerten sich regelmässig während der Menses, ohne in den Zwischenzeiten völlig zu verschwinden.

An die Möglichkeiten einer Verlagerung des Ovariums bei dem Prolapsus vaginae et uteri, bei Inversio uteri, und bei der Verschiebung der Verhältnisse der Beckenorgane durch Geschwulstbildung im Becken soll hier nur erinnert werden. Endlich ist noch zu erwähnen, dass bei den heute geübten Fixationsmethoden des Uterus die unvermeid-

[1]) *Hartigan*, Journ. Amer. med. assoc. 1888, septb., p. 412, cf. Cbl. f. Gyn. 1889, p. 590.

[2]) *Bolot*, Amer. journ. of obstetr. 1886, Febr., p. 135, cf. Cbl. f. Gyn., 1886, p. 511.

liche Zerrung desselben und der Adnexa eine Gelegenheit zu (mässiger Verlagerung bilden, auf die *Sänger* (a. a. O.) aufmerksam macht.

Von dem Descensus im eigentlichen Sinne des Wortes muss die Fixation des Ovariums im *Douglas*schen Raume unterschieden werden, die durch entzündliche Exsudate hervorgebracht wird. Wenn *Olshausen* annimmt, dass solche Exsudate durch ihre Schrumpfung das Ovarium nach abwärts delocieren können, so ist dies nicht leicht verständlich. Die Exsudate können das Ovarium wohl nur an einem der Nachbarorgane fixieren, und nur eine Delocation des betreffenden Organes, z. B. des Ligamentum latum, kann dann die des Ovariums nach sich ziehen. Natürlich kann es, auch wenn es lediglich durch seine Schwere eine Senkung erfahren hat, in der neuen Lage durch entzündliche Adhäsionen fixiert werden.

[Unsere Litteratur enthält noch keinen Versuch, ein grosses einheitlich beobachtetes Material von Descensus und Prolapsus ovarii für die Deutung der Ätiologie und der Symptomatologie zu verwerten. Unter unseren 40000 Fällen ist 564 mal Descensus, resp. Prolapsus ovarii diagnosticiert worden. 86 mal waren beide Ovarien in den *Douglas* verlagert und drückten auf die *Douglas*sche Tasche. 259 mal war das linke und 219 mal das rechte Ovarium verlagert gefunden worden. Jedes Alter war dabei beteiligt, doch prävalierten naturgemäss die Altersgruppen von 20—25 Jahren mit 103 Fällen, von 25—30 mit 192 und 30—35 mit 151 und 35—40 mit 81 Fällen. Zwischen 40 und 45 waren es noch 30, bis zum 50. Lebensjahr 12; dann folgen verschiedene Altersgruppen: 2 im 50., 1 im 53., 1 im 55., 1 im 56., 1 im 57., 1 im 61. Lebensjahre. Eine Kranke war 15, 4: 17, 4: 18, 5: 19 Jahre alt.

Von diesen wurde angegeben, dass sie ihre Menses in der Mehrzahl jenseits des 15. Lebensjahres bekommen haben. 1 Patientin hatte mit 10, 2 mit 11, 13 mit 12, 49 mit 13 und 89 mit 14 Jahren menstruiert. 106 berichten, dass sie ihre Regel sehr reichlich hatten, 86 hatten sie schwach. 126 unregelmässig, 174 schmerzhaft.

Keine unserer poliklinischen Kranken wusste von einem plötzlichen Auftreten ihres Leidens zu berichten. Sie gaben vorwiegend an, dass sie Schmerzen im Schoss und im Kreuz hätten. 68 nannten Blutungen als die Ursache der ärztlichen Beratung, 63 Sterilität und 475 hatten Darmstörungen, 118 Dysurie. 5 hatten nur das Stärkerwerden des Leibes zu klagen. 43 klagten über Mattigkeit, 16 über Abmagerung.

Über vorausgegangene Geburten war von 13 nichts zu erfahren. 154 hatten weder geboren noch abortiert. 397 hatten ausgetragen, resp. abortiert.

Zu diesen anamnestischen Details wurde nun durch die Untersuchung festgestellt, dass das descendierte, resp. prolabierte Ovarium

401 mal sich im Zustand der chronischen Oophoritis befand. 15 mal war es cystisch entartet. 154 mal wurde Perioophoritis mit Bestimmtheit festgestellt. Bei 225 bestand ausgesprochene Perimetritis, 53 hatten frische und alte Parametritiden. 319 mal ist Endometritis mit reichlicher Absonderung diagnosticiert. Es bestand Elongatio colli 30 mal, chronische Metritis 80 mal. In 90 Fällen wurde Salpingitis verzeichnet. Es muss nun aber besonders auffallen, dass sich nur 69 Fälle mit beweglichen Retroflexionen und 88 Fälle mit durch perimetritische Schwielen fixierten Retroflexionen verzeichnet finden und zwar stellte sich heraus, dass die Perimetritiden 34 mal sich unzweifelhaft an vorausgegangene Geburten, resp. Aborte angeschlossen hatten, dass 13 unter den 88 aber weder geboren noch abortiert hatten. Bei 3 Fällen waren die Angaben als zweifelhaft bezeichnet. 120 mit Retroflexion Behaftete hatten geboren, resp. abortiert, 3 hatten weder geboren noch abortiert. Bei 5 sind die Angaben als unsicher bezeichnet.

Es lässt sich sonach wohl nicht verkennen, dass die eigentümlichen Veränderungen, welche sich im Anschluss an Schwangerschaft im Genitalapparat entwickeln, auch für den Descensus, resp. Prolapsus ovarii eine gewisse Disposition setzen. Wenn aber von allen Autoren ganz besonders auf die Retroflexion als eine Gelegenheitsursache hingewiesen wird, so muss das doch wesentlich eingeschränkt werden, wenn wir sehen, dass eben nur 157 Fälle mit Retroflexion bei 564 Fällen von Descensus, resp. Prolapsus ovarii in diesem immerhin grossen Material verzeichnet werden konnten.

Entgegen der Annahme, dass die Dislocation des Uterus und der Scheide auch eine solche des Ovarium nach sich ziehe, ist hervorzuheben, dass in unserem Material nur in 21 Fällen Descensus, resp. Prolapsus uteri gleichzeitig mit Descensus ovarii constatiert worden ist. Auch Geschwulstbildung am Uterus ist nur in 7 Fällen mit Descensus und Prolapsus des Ovarium verbunden gewesen.

Verfolgen wir dann die Veränderungen, welche sich in dem verlagerten Ovarium selbst entwickelt haben, so ergiebt sich, dass von den 564 Fällen 401 Oophoritis erkennen liessen. Freilich ist bei der Mehrzahl dieser Fälle, die ja nicht Gegenstand operativer Eingriffe, sondern einer mehr oder weniger langen klinischen Beobachtung gewesen sind, nicht festgestellt, inwieweit sich diese Oophoritis chronica subacuta etwa auf parenchymatöse oder interstitielle Veränderungen bezogen hat. Ebenso muss dahingestellt bleiben, inwieweit die Volumzunahme des Ovariums auf Circulationsstöruug und ihre Folgezustände zurückzuführen war. Dass dergleichen aber nicht immer allein auf das dislocierte Ovarium beschränkt ist, ergiebt sich aus 6 Fällen, in denen das eine nicht dislocierte Ovarium durch chronische Oophoritis,

resp. Hyperämie verändert gefunden wurde, während das prolabierte andere nicht erkrankt erschien.

Wenn anfänglich naturgemäss jede Form der Volumzunahme des Ovarium dasselbe tiefer sinken lässt, so rücken weiterwachsende Geschwülste überwiegend häufig auch aus der Verlagerung nach unten empor bis zur Verlagerung in die Bauchhöhle. Diesen Vorgang habe ich in 5 Fällen bei Gelegenheit öfter wiederholter Untersuchungen beobachten können.

Der Einfluss der Schwangerschaftsveränderung wird aus den oben angeführten Zahlen prägnant ersichtlich. Alle Störungen in der normalen Involution, aber auch die allgemeinen Erschlaffungszustände, welche z. B. unter dem Einfluss der Neurasthenie auftreten, müssen als begünstigende Umstände erscheinen. Dahin gehören auch die Verlagerungen des Uterus und der Scheide, Retroversionen, Retroflexionen, Prolapsus uteri et vaginae, Inversio uteri. Dabei trifft man aber keineswegs constant die Ovarien in den Fällen von völliger Inversion der Scheide bei Totalprolaps derselben in dem heraushängenden Sack, selbst wenn dabei der Uterus in Retroflexion an der tiefsten Stelle des heraushängenden Beutels liegt. Grade dabei habe ich in 3 extremen Fällen bei der Operation die Ovarien nahezu in normaler Lage constatiert.

Plötzliche Entwickelung des Prolapsus ovarii, etwa bei Fall auf das Gesäss oder übermässige Anstrengung, habe ich nur einmal in Verbindung mit plötzlicher Entstehung einer hochgradigen Retroflexio uteri und Prolapsus vaginae im Anschluss an excessive körperliche Anstrengung beobachtet: ich hatte die Frau kurz vorher aus andern Gründen untersucht, sie war ein idealer Schulfall für die Abtastung der Beckeneingeweide. Die Ovarien waren ebenso wie die ganze prolabierte Masse durch Ödem und Blutunterlaufung vergrössert. Sie schwollen ab und liessen sich bei der später ausgeführten Prolapsoperation leicht in die Höhe schieben. — Jedenfalls gehört plötzliche Entstehung des Ovarialprolapses zu den grössten Seltenheiten.

Die Verlagerung des Ovarium nach dem *Douglas*schen Raum ist keineswegs immer mit bestimmten Symptomen verknüpft. Man findet das eine oder beide als zufällige und augenscheinlich indifferente Tastbefunde; Ovulation, sexueller Verkehr, Defäcation — auch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett können ohne Störung verlaufen. Während der Schwangerschaft habe ich allerdings nur einmal das Ovarium unverändert im kleinen Becken verweilend gefunden. Gewiss hebt *Fehling* (Lehrbuch S. 414) mit Recht hervor, dass ein Aufsteigen der Ovarien mit dem schwangern Corpus nicht constant bis in die oberen Regionen der Bauchhöhle erfolgt.

In anderen Fällen verursacht das oder die beiden verlagerten Ovarien Druckerscheinungen, sei es, dass infolge der Circulationsbe-

hinderung eine Hyperämie und dadurch eine Vergrösserung in dem verlagerten Organ eintritt, oder dass andere Insulte es treffen. Hier sind die Kothsäule und der sexuelle Verkehr ganz besonders zu nennen.

Nur 24 solche Kranke klagten über excessiv schmerzhafte Defäcation; es darf daraus wohl geschlossen werden, dass es nur bei einem gewissen Höhepunkt der Erkrankung zur Störung der Darmfunction kommt. Inwieweit die Berührung bei der Cohabitation Schmerzen verursacht, ist aus begreiflichen Gründen nur schwer mit Evidenz festzustellen. Immerhin werden diese Symptome von den Privat-Patientinnen verhältnismässig häufiger angegeben als von den poliklinischen. Inwieweit aber dabei die Perimetritis, resp. Perioophoritis an sich diese Schmerzen bedingt oder nur die Verlagerung — das zahlenmässig festzustellen ist mir nicht gelungen. Ebenso muss hervorgehoben werden, dass eine ganze Anzahl unserer Kranken ihre Schmerzen nur z. Z. der Menstruation zu empfinden angaben. Bei anderen trat jedesmal nach der Menstruation der Schmerz mit einem erheblichen Gefühl der Senkung der ganzen Beckeneingeweide auf. Gerade aber bei diesen war gleichzeitig perimetritische Verdickung mit oft recidivierenden Nachschüben in der Entzündung, welche zur Vorsicht der Deutung der einzelnen Symptome drängt.

Inwieweit der Descensus ovarii, resp. Prolapsus auf die Follikelreifung, resp. das Zustandekommen einer Gravidität einwirkt, muss nach unseren Aufzeichnungen ebenfalls als fraglich bezeichnet werden, denn in sehr vielen Fällen fand sich dabei die Schleimhaut wie die Uterussubstanz im Zustand chronischer Reizung. Dass Descensus und Prolapsus ovarii als ein Hindernis der Conception als solche nicht anzunehmen sind, beweisen die nicht seltenen Fälle, in welchen Frauen mit Descensus und Prolapsus ovarii schwanger gewesen sind. Unter 15 hierhergehörigen Fällen meiner Privatpraxis konnte ich 5 mal Eintritt der Schwangerschaft nach entsprechender Behandlung, die zur Abschwellung des Ovarium und Heilung der Perimetritis führte, feststellen. Dabei war 2 mal der Uterus in Retroflexion gelagert, als Schwangerschaft eintrat. Mit der senilen Umbildung der Genitalien traten in der Regel auch alle Erscheinungen zurück. Das Ovarium schrumpfte, die Perimetritis heilte, gleichzeitig mit dem Uterus. Dem entspricht ja auch, dass wir nur 8 mal Descensus und Prolapsus ovarii bei Frauen im klimakterischen Alter nachzuweisen hatten.

Ist zu der Verlagerung eine entzündliche Reizung im Ovarium selbst oder im Peritoneum hinzugetreten, dann werden zuweilen die Beschwerden ganz excessive. Es verdient betont zu werden, dass in der Praxis der amerikanischen Gynäkologie diese Fälle excessiver Beschwerden bei Verlagerung des Ovarium wesentlich häufiger zur Be-

obachtung kommen als diesseits des Atlantic. Wir selbst haben unter 564 Fällen, in denen die Verlagerung des einen oder beider Ovarien notiert wurde, nur 26 mal derartige excessive Symptome gesehen.

Unter denselben tritt ein Gefühl andauernder Übelkeit in den Vordergrund, dabei Kreuzschmerzen mit Ausstrahlen nach den Schenkeln, Geh- und Sitzunvermögen, Druck auf den Darm — alle die Erscheinungen, welche der Perimetritis mehr oder weniger eigentümlich sind.

Ein periodisches Auftreten krampfartiger Zufälle von Dyspesie, Nacken- und Kopfschmerzen wurden 15 mal angegeben. Es handelte sich stets um Exacerbationen, welche mit der Menstruation im Zusammenhang standen.

Den von *Sänger* erwähnten periodischen Descensus mit zeitweiligem Auftreten und Schwinden der Beschwerden habe ich zweimal zu beobachten gehabt.

Die Kranken leiden dann auf das heftigste unter der Defäcation und der Cohabitation. Zuweilen überwiegt bei dieser und bei der masturbatorischen Befriedigung des Geschlechtstriebes der wollüstige Reiz; erst unmittelbar oder auch stundenlang nachher collabieren die Kranken unter anscheinend überwältigenden Schmerzen. Der von *Pfannenstiel* (a. a. O., S. 260) erwähnte Fall verdient hier erwähnt zu werden. Daran schliessen sich dysmenorrhoische Schmerzen, auch abundante Blutungen, bei denen freilich oft schwer zu entscheiden ist, welchen Anteil die Verlagerung des Ovarium, welchen die anderweiten krankhaften Zustände im Becken haben. In der Regel sind diese Kranken ausgesprochen hysterisch: damit soll aber keineswegs gesagt sein, dass bei ihnen die Verlagerung der Ovarien die einzige Ursache der Hysterie bildet.

Die **Diagnose** ergiebt sich aus der Betastung des verlagerten Organs. Form, Grösse und Consistenz lassen in der Regel keinen Zweifel zu. Die eigentümliche Schmerzempfindnng kann man in der Regel bei der combinierten Untersuchung zur Wahrnehmung bringen; es ist kaum nötig, wie *Skene*[1]) es empfahl, diese erst durch den Druck des Organs gegen das Kreuzbein hervorzurufen.

Es gilt, durch die Controlle per Rectum eine Verwechselung mit Kothballen auszuschliessen. Nicht immer ist es leicht festzustellen, welcher Seite das verlagerte Ovarium angehört. Von Bedeutung kann es sein, nachzuweisen, dass ausser diesem nicht noch ein anderes in der betreffenden Beckenseite liegt.

Wir haben die verschiedenen Arten der Verlagerung des Ovarium 546 mal bei 6900 Ovarialerkrankungen, also in nahezu 8,2 % fest-

[1]) Americ. Journ. of Obstetrics. April 1879, S. 342.

gestellt. Es bleibt somit immerhin der Befund des Descensus ovarii als ein beachtenswert häufiges Leiden bestehen. Seine symptcmatische Bedeutung muss nach den obigen Ausführungen im Gegensatz hierzu wesentlich eingeschränkt werden, ein Punkt, welcher in Bezug auf die Prognose und Therapie betont zu werden verdient.

Das emporgeschobene Ovarium bleibt nicht ganz selten in situ, besonders wenn bald Schwangerschaft eintritt. In einem Falle sahen wir nach Heilung der Perimetritis das lange Jahre verlagerte Ovarium auf Pessarbehandlung hoch liegen bleiben; der Uterus sank dann wieder in Retroversion. Die Frau wurde gravida, gebar spontan; nachher sank der Uterus beschwerdelos wieder in Retroversion, die Ovarien aber blieben in situ.

Die Prognose hängt augenscheinlich ganz wesentlich davon ab, ob im Ovarium selbst sich ausgesprochene Stauungserscheinungen oder entzündliche Vorgänge entwickeln und inwieweit die Entzündungserreger auch auf das Peritoneum übergehen. In keinem unserer Fälle konnte nur mit annähernder Sicherheit festgestellt werden, dass die Verlagerung des Keimorgans allein diese Entzündung hervorgerufen hat. Gelingt es, diese entzündlichen Vorgänge zu hindern und Ovarium und Peritoneum annähernd zur Norm zurückzuführen, so dürfte damit auch der Schmerz im Ovarium nur auf gewisse Gelegenheitsursachen, — Cohabitation, schwerer Stuhlgang, Schwellung z. Z. der Menstruation und Ovulation — beschränkt bleiben und dann, wenn diese Gelegenheitsursachen schwinden, die Prognose auch sehr hartnäckiger Fälle dieser Art als eine günstige erscheinen. Dass andererseits durch die Intensität der entzündlichen Vorgänge schwere lokale und Allgemeinerscheinungen sich bilden können, kann aber gewiss nicht in Abrede gestellt werden, so dass eine energische Therapie, resp. eine operative, dabei als berechtigt anerkannt werden muss.

Die Therapie hat die Normallagerung des Organs anzustreben. Das gelingt bei der combinierten Untersuchung durch die Finger von der Scheide aus. Gelegentlich sieht man auch z. Z. der Füllung der Flexura sigmoidea das descendierte Ovarium in die Höhe weichen. Ist das Ovarium druckempfindlich, so muss man durch geeignete Pflege und Ruhe, durch Narcotica und entsprechende Abführmittel für Beseitigung der Schmerzen und Fernbleiben der so qualvollen Reizempfindung sorgen. Eventuell kommen alle eine Resorption befördernden Mittel in Frage, welche gegen die Perimetritis anzuwenden sind. Bei uncomplicierter Verlagerung gelingt es oft, durch eine forcierte Anteversionsstellung den Uterus und das Ovarium durch ein vaginales Pessar (Hodge- oder Thomas-Pessar) aus dem Boden des *Douglas* hinaus gedrängt zu erhalten, nachdem man es unmittelbar emporgeschoben hat, wofür auch *Olshausen* günstige Erfahrungen berichtet. Zuweilen er-

scheint aber der Druck eines solchen Pessars empfindlich, — dann kann man mit luftgefüllten, resp. weichen Ringen einen Versuch machen, oder mit Vaginaltampons aus Watte und einer schmerzlindernden Einhüllung (Ichthyol-Glycerin, Tannin, Morphium).

In einigen Fällen genügt es bei Complication von Descensus ovarii mit Prolapsus vaginae, den Uterus und die Scheide durch Colporrhaphie in annähernd normale Verhältnisse zu bringen. Eine ganz ausgesprochene Besserung trat in anderen Fällen nach Conception ein. In der Regel steigt das Ovarium mit dem schwangeren Uterus aus dem Becken empor und bleibt oft nach glücklich verlaufener Geburt, in einem unserer Fälle nach 2, in einem anderen nach 3 Geburten in normaler Lage. Aus unseren Zahlen wird ersichtlich, dass wir nur in 9 Fällen ein auf die Verlagerung des Ovarium direct abzielendes Verfahren indiciert gefunden haben.

In Bezug auf die Behandlung der Verlagerung des Eierstocks hat *Byford* (British Med. and Surg. Journal, 29. April 1880, S. 433) in sehr zutreffender Weise auf die Notwendigkeit hingewiesen, durch eine geeignete allgemeine Ernährung und Pflege den Tonus der Gewebe auch im Becken wieder herzustellen und von diesem dann das Verschwinden des Descensus ovarii zu erwarten. Er empfiehlt eingehenderweise die Mastkur für diese Zwecke, bei entsprechend vorsichtiger Körperbewegung. Gelingt es, durch eine antiphlogistische Behandlung den Entzündungszustand herabzusetzen und dadurch das Ovarium schon zur Abschwellung zu bringen, so verschwindet in vielen Fällen das ganze Symptombild; es tritt trotz Fortdauer des Descensus befriedigende Euphorie ein.

In ausgiebigster Weise ist bei Descensus und Prolapsus ovarii, soweit sie als Folge von Erschlaffungszuständen im Becken auftreten, die Massage[1]) zur Anwendung gekommen. Ich habe selbst nur beschränkte, einwandfreie Beobachtungen gemacht und begnüge mich, diese therapeutischen Vorschläge zu registrieren, indem ich die äusserste Vorsicht zu üben empfehle — sowohl hinsichtlich des Charakters der erkrankten Organe selbst als auch der dabei hervortretenden Reizempfindlichkeit der Patientin.

Durch die Lagerung der Frau — Knie-Ellenbogenlage oder Beckenhochlage — wie es vorgeschrieben wurde, dürfte kaum ein wesentlicher Einfluss auf die Lagerung der Organe im Becken ausgeübt werden, wie schon *B. S. Schultze* in der bekannten Controverse mit *Hasse* hervorgehoben hat.

Lassen diese Mittel im Stich, dann hat eine operative Abhilfe heute weniger Bedenken haben als vordem. Wir beherrschen in der

[1]) Vergl. *E. Kleen*, Handbuch der Massage, Ed. II, 1895. — *R. Ziegenspeck*, Anleitung zur Massagebehandlung bei Frauenleiden. 1895.

That die Asepsis genügend, um eventuell auch einen Eingriff in das Peritoneum zu unternehmen, wenn es gilt, anderweit nicht zu beseitigende Beschwerden, welche Lebens- und Arbeitsfähigkeit behindern, zu beseitigen. Nur sehr selten dürfte derselbe bei nicht complicierten Fällen von Verlagerung des Eierstockes in Frage kommen. In der Regel handelt es sich dabei darum, mit der Auslösung des Eierstockes und der perimetritischen Schwielen auch die Normallagerung anzustreben. Dabei tragen die Beseitigung alter Follikel-Cysten und eventuell die Resection von kleinen Neubildungen dazu bei, das Gewicht des Eierstockes zu vermindern, seine Richtiglagerung zu begünstigen. Bislang hat man diese in derartigen Fällen durch die Ventrifixura uteri angestrebt. Unverkennbar wird mit dem Hochziehen des Uterus auch das Ovarium emporgehoben und dem alten Fixationspunkte entrückt. Ich selbst habe wiederholentlich bei Ventrifixuren auf die Verlagerung des descendierten und im Beckenboden fixierten Ovarium zu achten gehabt. Denselben Erfolg erreicht man durch die Vaginifixur des Uterus. Beide Verfahren sind aber in diesen Fällen wohl in der Regel mehr gegen die Perimetritis gerichtet als gegen die Verlagerung des Ovarium. Es ist nun gewiss nicht ausgeschlossen, dass durch die Dehnung des Ovarialstieles und die intensive Erschlaffung des gesamten Bandapparates, durch welchen das Ovarium befestigt ist, die Normallagerung des Eierstockes auf die angedeutete Weise missglückt. Für solche Fälle hat *Sänger*[1]) (Julisitzung [1896] der Gesellschaft für Geburtshilfe in Leipzig) ein Verfahren der Pelvifixura ovarii angegeben und mit Erfolg erprobt. Er hat (1895) nicht das Ovarium selbst, sondern das Lig. suspensorium dicht neben dem Ovarium an einer abgehobenen Falte des Peritoneum parietale der seitlichen Beckenwand dicht vor dem Abgange des Lig. suspensorium festgelegt. Es ist nicht nur Heilung eingetreten, sondern bei der einen Person auch Schwangerschaft. *Sänger* hebt mit Recht hervor, dass die Pelvifixur wohl immer nur eine conservative Nebenoperation sein wird. Auch *Pfannenstiel* hat schon 1895 gelegentlich eines Ventrifixur das ignipunktierte Ovarium am Lig. latum mit Erfolg festgenäht. Immerhin ist für diese eigenartig schweren Fälle in einem solchen Verfahren ein Ausweg gegeben, um die Ovariotomia ovarii prolapsi zu vermeiden, gegen welche namentlich in Deutschland bislang eine vollständige Ablehnung geherrscht hat.

Die Entfernung des herabgesunkenen Ovarium hat man namentlich in Amerika mit Vorliebe von der Scheide aus vorgenommen. Sie hat häufig zu völliger Castration geführt. In Bezug auf die Ausführung der vaginalen Ovariotomie verweise ich auf das Capitel über dieser Operation. — *M.*]

---

[1]) *Sänger*, Centralbl. f. Gyn. 1896. No. 9, p. 241.

Im Anschluss an die Senkung der Eierstöcke in den *Douglas*schen Raum mag hier noch eines Falles von *Cousins*[1]) gedacht werden, in welchem ein Eierstock (samt der Tube) durch einen spontan entstandenen Riss im hintern Scheidengewölbe prolabierte. Der Fall betraf eine ins Krankenhaus aufgenommene 50 jährige Pluripara, die an Prolapsus uteri et recti litt. Das prolabierte Ovarium war infolge Einklemmung des Stieles hämorrhagisch infiltriert. Ein ähnlicher Fall, in welchem ein „Hydrovarium", also wohl ein Ovarialcystom, durch einen Scheidenriss vorgefallen war, ist von *Sucro*[2]) beschrieben worden. Ob es sich um eine Spontan-Ruptur gehandelt hat, weiss ich nicht, da mir die Arbeit im Original nicht zugänglich war. Bei *Breisky*[3]) waren bereits einige Fälle ähnlicher Scheidenzerreissung aufgezählt, doch hatte in keinem derselben ein Vorfall von Uterusadnexen stattgefunden.

Neben der Senkung nach dem *Douglas*schen Raume zu würde man einen dem normalen Descensus testiculorum entsprechenden Descensus ovarii gegen den Leistenkanal hin zu erwähnen haben, dessen stärkste Ausbildung die Hernia ovarii inguinalis sein sollte. In der That hat man angenommen, dass das Ovarium in ganz ähnlicher Weise wie der Hoden durch eine absolute oder relative Verkürzung seines distalen Bandapparates in den Leistenkanal und selbst durch diesen hindurch gezogen werden könnte.[4]) Diese Vorstellung beruhte auf der Voraussetzung, dass dem Gubernaculum Hunteri bezw. dem Ligamentum inguinale des Mannes das Ligamentum ovarii samt dem Ligamentum teres entspreche. Man dachte sich, dass dieser Bandapparat erst im späteren Entwickelungsstadium in Beziehungen zum Uterus träte, vorher aber einen continuierlich vom Ovarium bis in den Leistencanal ziehenden Strang darstellte. In diesem Sinne haben wir auch noch im ersten Bande dieses Werkes, Seite 38, die congenitalen Tubenhernien zu erklären versucht.

Neuere vergleichend-anatomische Arbeiten, insbesondere die von *Herrmann Klaatsch*[5]) haben uns jedoch gelehrt, dass das Ligamentum ovarii mit dem Ligamentum teres entwickelungsgeschichtlich nichts zu

---

[1]) *Cousins*, On ovarian herniae and the protrusion of the appendages through rupture of the vaginal wall, in: Brit. Med. Journal, 1895, II, p. 185.

[2]) *Sucro*, Ruptur der Vagina mit Vorfall eines Hydrovariums, Inaugural-Dissertation, Tübingen 1864.

[3]) *Breisky*, Die Krankheiten der Vagina, in: Deutsche Chirurgie, herausgeg. v. Billroth u. Lücke, Lief. 60, S. 90.

[4]) So führt auch noch *Cousins* (On ovarian herniae etc., in: British Medic. Journal, 1895, II, p. 185) die inguinalen Ovarialhernien zurück auf ein „shortening of a band, which corresponds to the gubernaculum testis in the male".

[5]) „Über den Descensus testiculorum", in: (Morphologisches Jahrbuch, Band 16, Seite 587 ff.

thun hat, dass vielmehr letzteres für sich allein dem Ligamentum inguinale entspricht. Dies ist ja auch sehr begreiflich, wenn man sich erinnert, dass das Ligamentum inguinale sich nicht an den Hoden selbst, sondern an den Schwanz der Epididymis ansetzt, also an die Stelle, die entwickelungsgeschichtlich dem distalen Ende des Epoophorons entspricht. Es liegt darnach auf der Hand, dass eine abnorme Kürze des Ligamentum teres die Lage des Ovariums direct nur beeinflussen könnte, wenn dieses in ähnlich enge Beziehungen zu dem Epoophoron (Parovarium) träte, wie der Hoden zur Epididymis. Letztere beiden Organe legen sich bekanntlich beim Menschen so dicht aneinander, dass der Hoden jedem auf den Nebenhoden ausgeübten Zuge notwendig folgen muss, während im weiblichen Geschlechte die Verkümmerung des Epoophorons und die blattartige Gestaltung der Bauchfellfalte, in der es liegt, eine directe Einwirkung des Lig. teres auf das Ovarium ausschliessen. Die Verkürzung dieses Bandes kann also bei sonst annähernd normalen Verhältnissen nur das betreffende Uterushorn und den Isthmus tubae herabziehen, und das Ovarium folgt erst diesen Organen. Nur, wo eine abnorme Annäherung an den männlichen Typus, eine mehr oder weniger pseudermaphrodistische Bildung, entstanden ist, kann die Verlagerung des Ovariums in der Art des eigentlichen Descensus testiculorum vorkommen. Vielleicht gehört hierher der von *Billroth* operierte Fall, den *Klotz*[1]) beschrieben hat. Es wurden neben einem rudimentären Penis zwei symmetrische Wülste gefunden, deren einer einen normalen Testikel, der andere einen cystischen Tumor mit colloidem Inhalt enthielt, der dem mikroskopischen Bau nach als ein unentwickeltes Ovarium gedeutet werden konnte und dies um so mehr, als auf derselben Seite ein Uterushorn nebst Tube vorhanden war. Die Degeneration des Organs hat wohl die Untersuchung, ob eine dem Nebenhoden ähnliche Entwickelung des Nebeneierstockes vorhanden war und wo sich das Lig. rotundum inserierte, unmöglich gemacht. Künftig sollte diesen Fragen, vorkommenden Falls, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

[Uns stehen zwei Beobachtungen, die wohl hier Platz finden können, zur Verfügung.

Frau S. R., 33 Jahre alt, klagt über Schmerzen in beiden Seiten des Leibes, die ihr die Arbeit erschweren. Nie Menses, nur einmal im 25. Lebensjahre ein Blutabgang, doch bleibt unklar, woher. 10 Jahre verheiratet, steril, Coitus mit geringen Beschwerden, ohne Libido. Keine Molimina, keine vicariierenden Blutungen. Kräftige Person mit ausgesprochen weiblichem Körperbau. Gut entwickelte Mammae

---

[1]) *Klotz*, Extraabdominale Hystero-Cystovariotomie bei einem (wahren) Hermaphroditen, in: Langenbecks Archiv, 1879, XXIV, p. 454.

und Pubes. Clitoris von annähernd normaler Grösse, normal gebildet, Frenulum clitoridis vorhanden. Der Bulbus urethrae ist ohne Abnormität, die Fingerkuppe dringt leicht in das Orificium ein. Die Vagina stellt einen 5 cm langen Blindsack dar, von dem aus man eine Querfalte dicht an der Blase fühlt. Hin und wieder lässt sich ein elastischer bohnengrosser Körper rechts oben fühlen, welcher indes nicht mit der Vagina zusammenhängt. In den grossen Schamlippen die beiden vermeintlichen Ovarien, die sehr druckempfindlich sind und von der Patientin bei Betastung als Sitz der Schmerzen bezeichnet werden. Es wird deshalb die Entfernung der beiden Gebilde beschlossen. Diese beiden Gebilde erweisen sich als Testikel (confer: *Kochenburger* Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVI, S. 73).

Frl. B., 20 Jahre alt, aus Süd-Russland, nie menstruiert, hochgradig nervös; zeitweilig Zahnschmerzen und Anschwellung der im übrigen schön geformten Mammae. Pubes wohl entwickelt. Spuren gewaltsamer Trennung am Hymenalring; in dem Ring eine Membran mit in Runzeln gefalteter Schleimhaut, welche sich etwa 4 cm tief einstülpen lässt. Darüber fehlt jede Spur einer Andeutung von Uterus und Ovarien, wenn nicht ein mit der Spitze des Fingers vom Rectum aus eben zu erreichendes Wülstchen von 1 cm Länge, dessen Grenzen scharf sich abheben ohne fühlbaren Zusammenhang mit Nachbarorganen, als rudimentärer Uterus anzusprechen ist. In beiden Leistenkanälen liegen auf dem oberen Rand der horizontalen Schambeinäste unter der Haut Gebilde, welche in Grösse und Form vollkommen normalen Ovarien gleichen; das rechte etwas grösser als wie das linke, beide hochgradig empfindlich. Clitoris wie bei Masturbation entwickelt. Bei längerem Stehen und Gehen treten so heftige Schmerzen hervor, dass eine Abhilfe dringend erwünscht wird, noch mehr allerdings wird eine Herbeiführung der Menstruation verlangt, von deren Ausbleiben im übrigen keinerlei Beschwerden verspürt werden. Masturbation, Cohabitationsversuche werden geleugnet. Patientin ist schon öfters ärztlich untersucht worden. Eisenbäder im Kaukasus haben vorübergehende Besserung gebracht, auch Einatmung von Sauerstoff. Patientin hat eine schöne Mezzo-Sopran-Stimme und schreckt vor jeder Art von Therapie besonders mit Rücksicht auf die Beeinflussung ihrer Stimme zurück. Die Mutter giebt an, dass sie nicht mit ihrem Ehemann blutverwandt sei. Sie habe 3 Mädchen geboren; alle 3 haben diese Drüsen an dieser Stelle gehabt. Eines ist 11 Monate alt gestorben. Die andere Tochter ist jetzt 27 Jahre alt, noch nie menstruiert, angeblich 7 Jahre verheiratet, ohne Beschwerden (27. VII. 1896).

Das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung im ersten Falle war ein überraschendes, weil die Person bestimmt den Eindruck eines

weiblichen Wesens machte; es kann diese Beobachtung eine Warnung sein, in analogen Fällen bezüglich der Diagnose des Geschlechtes sich lediglich auf die exacte Feststellung des in dem herniösen Sack gelegenen Gebildes zu verlassen. — *M.*]

Auch sonst ist die inguinale Ovarialhernie auffallend häufig bei Pseudermaphrodismus beobachtet worden (noch 12 mal), ohne dass verwertbare Angaben vorliegen, die eine Vergleichung mit dem Descensus testiculorum zuverlässig rechtfertigen. In allen übrigen Fällen muss wohl a priori auf diesen Vergleich verzichtet werden.

Nichtsdestoweniger steht die inguinale Ovarialhernie immer mit einer congenitalen Abnormität in ursächlichem Zusammenhange, zu deren Verständnis man die beim männlichen Individuum normalen Verhältnisse heranziehen muss, nämlich mit der Entstehung und dem dauernden Offenbleiben des Diverticulum Nuckii.

An der Stelle, wo das distale Ende der Urnierenfalte und insbesondere der in dieser Falte verlaufende Strang von glatter Muskulatur, das Ligamentum inguinale, die Bauchwand erreicht, bildet sich eine kegelförmige Einziehung der innersten Schichten der Bauchwand aus, insbesondere also des Musculus transversus und obliquus internus (nicht des M. obliquus externus). Diese Einziehung, der sogenannte Conus inguinalis, stülpt sich bei zahlreichen Säugetieren, bald in diesem, bald in jenem Entwickelungsstadium, wie ein Handschuhfinger nach aussen um, so dass er nunmehr eine Aussackung der Bauchhöhle darstellt, in deren Tiefen sich das Ligamentum inguinale inseriert. Bei manchen Säugetieren folgt der Ausstülpung wieder eine Einstülpung, und beide können mehrmals miteinander abwechseln. Im männlichen Geschlechte nun steigt bei der Ausstülpung der Hoden herab, weil er mit der Epididymis in engen Zusammenhang getreten ist, deren Schwanz aber, da sie ja aus der Urniere entstanden ist, unmittelbar in das Ligamentum inguinale übergeht; wo dieses noch überdies sich verkürzt oder, wie beim Menschen, völlig reduciert wird, kommt der Hoden in die Ausstülpung selbst zu liegen. In dieser Situation ist er dann zunächst umhüllt durch den Bauchfellüberzug des jetzt in eine Ausstülpung verwandelten Conus inguinalis, den sog. Processus vaginalis peritonei, und nach aussen davon durch die Muskelzüge des M. transversus und obliquus internus — den Cremaster. Während bei dem Menschen nach vollendetem Descensus die Communication zwischen der geschilderten Ausstülpung und der übrigen Bauchhöhle sich schliesst, bleibt sie bei zahlreichen Säugetieren offen. Im weiblichen Geschlechte nun entsteht bei vielen Säugetieren der Conus inguinalis ganz in der gleichen Weise; *Klaatsch* hat sogar wahrscheinlich zu machen gesucht, dass er eine ursprünglich im weiblichen Geschlechte entstandene Einrichtung ist, verursacht

durch die Schwellung eines inguinal gelegenen Mammaorgans. Durch Umstülpung des Conus inguinalis entsteht dann auch hier ein Divertikel des Bauchfelles, das oben genannte Diverticulum Nuckii, in dessen Tiefe sich das ursprünglich auf der Spitze des Conus inguinalis angeheftete Ligamentum teres inseriert. Bleibt dieses Divertikel nun, entsprechend dem Verhalten so zahlreicher männlicher Säugetiere, mit der Bauchhöhle in offener Verbindung, so ist damit eine Disposition für die Entstehung von Inguinalhernien überhaupt gegeben; und es werden besonders leicht Tube und Ovarium in diese Bruchpforte gelangen, wenn eine ungewöhnliche Kürze des Ligamentum teres sie ihr in abnormer Weise nähert.

Ein Fall einer solchen Hernie, in dem eine abnorme Kürze des Ligamentum rotundum nachgewiesen werden konnte, ist von *Billard*[1]) beschrieben worden. Das Infundibulum tubae befand sich ebenfalls in dem Bruchsacke; es kann nicht überraschen, dass es dem Ovarium folgte.

Eine abnorme Annäherung des Ovariums an die Bruchpforte wird aber natürlich auch durch mancherlei Missbildungen des Genitalschlauches bewirkt; so kann es nicht wundernehmen, dass die congenitale inguinale Ovarialhernie besonders häufig im Verein mit Defect oder Hypoplasie der Vagina oder des Uterus beobachtet worden ist. *Puech* zählt 16 Fälle auf; seitdem sind noch 2 Fälle, und zwar beide von doppelseitiger congenitaler Inguinalhernie des Ovariums mit Hypoplasie der Genitalien (*Aue*[2]) und *Smith*[3])) dazugekommen. Mehrmals (4 mal) fand sich wenigstens ein Uterus unicornis oder bicornis vor; bei einer solchen Abnormität liegt der mediale Fixationspunkt für die Adnexe tiefer und diese sind, wie leicht einzusehen ist, beweglicher.

Von solchen Fällen ist dann nur ein kleiner Schritt zu jenen erworbenen Ovarialhernien, wo die eine Vorbedingung, die Weite des Leistenkanals, auch congenital ist, dagegen die andere, die Verlagerung des Ovariums gegen die Bruchpforte hin, erst durch eine erworbene Dehnung der Ligamente geschaffen ist. Diese Dehnung wird im wesentlichen wieder auf denselben Ursachen beruhen, wie sie oben bei Besprechung der Senkung des Eierstockes geschildert worden sind.

Es bilden daher auch hier eine vorausgegangene Schwangerschaft oder Colossaltumoren der Unterleibsorgane ein begünstigendes Moment; die congenitale Weite der Bruchpforte hat öfters schon vorher eine Intestinal- oder Netzhernie bedingt. War diese reponiert, so schlüpfen

---

[1]) *Billard*, Die Krankheiten der Neugeborenen. A. d. Fr. übers. Weimar 1829, p. 401.

[2]) *Aue*, Ein Fall v. beiders. angeborn. Leistenhernie d. Ovarien. Geburtsh.-gynäkol. Ges. z. St. Petersburg, 13. Febr. 1892, in: Centralbl. f. Gyn. 1892, p. 698.

[3]) *Smith*, Vortr. i. d. British gynaecol. society, oct. 28th, 1885, in: Brit. med. Journ., 1885, II, p. 870 (der rudimentäre Uterus lag im Bruchsack).

nach der Entbindung (bezw. Operation) die durch die Dehnung der Ligamente abnorm beweglich gewordenen Ovarien durch die Bruchpforte, wie dies z. B. in einem Falle von *Löper*[1]) und in dem dritten Falle von *Englisch*[2]) geschah.

In allen wirklich congenitalen inguinalen Ovarialhernien findet sich zugleich ein grösserer oder kleinerer Teil der Tube vor; aber auch bei den erworbenen ist dies aus leicht ersichtlichen Gründen meist der Fall. Soviel ich aus der Litteratur ersehe, sind nur 6 Fälle von Inguinalhernien bekannt, in denen nur das Ovarium im Bruch gefunden wurde, nämlich ein Fall doppelseitiger Hernie von *Pott*[3]), zwei Fälle einseitiger von *Lassus*[4]), ein Fall von *Néboux*[5]), in welchem der Eierstock nicht durchgetreten war, sondern im innern Leistenring eingeklemmt war, so dass der Fall vielleicht nicht mitzurechnen wäre, ein Fall von *Stouffs*[6]) und ein Fall von *Cousins* (l. c.), ebenfalls einseitig. In den Fällen von *Aue*[7]) und *Glass*[8]) ist von einer Anwesenheit der Tube nichts erwähnt. Bei Cruralhernien ist relativ viel häufiger das Ovarium allein beteiligt. Andererseits finden sich oft ausser Ovarium und Tube noch andere Organe in dem Bruchsack. So fanden *Pfannenstiel* (l. c.) den Uterus samt den rechtsseitigen und einem Teil der linksseitigen Adnexa nebst Darmschlingen, *Cloquet* (s. u.) ebenfalls den Uterus samt seinen Adnexen in einer Schenkelhernie.

[In dem einen von uns beobachteten Fall von Hernia ovarii inguinalis war die Dehnung des Leibes ad extremum durch einen weit über manneskopfgrossen Tumor des rechten Ovarium bedingt; neben dem Nabelring war auch der linksseitige Inguinalring und das Peritoneum an dieser Stelle soweit gedehnt, dass das normale linke Ovarium und die Tube darin bequem Platz hatten. Der Uterus war durch eine Tochtercyste des grossen rechtsseitigen Cystom, welche sich in den Douglas hinein entwickelt hatten, nach oben im Becken und nach vorn und links verlagert, so dass der Fundus medianwärts, aber etwa in der Höhe der peritonealen Öffnung des Leistenkanales stand.

Ich konnte beide Organe ohne Schwierigkeit zurückziehen und, da sie gesund waren, in der Bauchhöhle zurücklassen. Den Bruchsack selbst habe ich excidiert und zur Verödung gebracht. — *M.*]

---

[1]) Monatsschrift f. Geburtskunde, 1866, Bd. 28, p. 453.

[2]) Wiener medicin. Jahrbücher, 1871, 3. Lief., p. 335.

[3]) *Pott, Persival*, Chirurgical works, Lond. 1783, vol. III, p. 329.

[4]) *Lassus*, Pathologie chirurgicale, Paris, 1806, tome II, p. 99, 101.

[5]) *Néboux*, Gazette médicale de paris, 1845, p. 507.

[6]) *Stouffs*, Mitteilung in der Belg. Gesellsch. f. Gebh. u. Gyn. zu Brüssel, in: Centralbl. f. Gynäkol. 1897, p. 929.

[7]) Siehe Anmerkung 2 auf Seite 161.

[8]) *Glass*, Ein interessanter diagnostischer Irrtum; Gesellsch. d. Arzte in Budapesth, in: Wiener med. Wochenschr. 1894, p. 1504.

Haben wir die erworbenen Ovarialhernien auf eine Dehnung der Ligamente zurückgeführt, so ist doch nicht zu übersehen, dass, wenn einmal das Ovarium in die Bruchpforte gelangt ist, der völlige Durchtritt unter dem Einflusse der Bauchpresse oder anderer mechanischer Ursachen erfolgen kann, selbst wenn die Ligamente dabei zuletzt einen gewissen Widerstand leisten. Beobachtungen dieser Art liegen mehrfach vor (s. u. den Fall *Jaquet*); in dem Falle *Bethke*[1]) wurde die Entstehung bei einem Hustenstoss, plötzliches Verschwinden der Hernie beim Ausspeien festgestellt. Eine ebenso plötzliche Spontanreposition stellte *Schenker*[2]) fest. Bei plötzlicher Entstehung der Hernie kann, wie mehrfach beobachtet worden ist, eine Lateriflexion des Uterus eintreten. Ebenso kann eine im Anschluss an die Hernie entstehende Entzündung zur secundären Verkürzung der Ligamente und damit zur Lateriversion des Uterus führen. So ist wohl die Lateriversion zu erklären, die *Chiarella*[3]) in einem Falle beobachtete, in dem das in der Hernie adhärente Ovarium zu zwei Dritteln in eine Blutcyste verwandelt war. Eine solche Blutcyste ebensowohl, als auch die Adhärenz weisen auf Circulationsstörungen und Entzündungen, wie sie ganz natürlich durch die Verlagerung selbst, oft aber auch durch Torsion des Stiels hervorgerufen werden. Solche Torsionen wurden direct nachgewiesen von *Lockwood*[4]), *Mumby*[5]), *Owen*[6]), *Morgan*[7]) ($2^1/_2$ malige Drehung); eine schwarzrote hämorrhagische Infiltration erwähnt *Schmitz*[8]); eine geringere eiterige Affection des Ovariums *Stouffs* (l. c.); grössere Eitermengen, die eine kindskopfgrosse Geschwulst bedangen, fanden *Holst* u. *Tiling*.[9]) Auch die cystische Degeneration, wie sie *Seeligmann*[10]) und Andere constatierten, ist wohl sehr natürlich auf die Stauung zurückzuführen, die durch die Verlagerung selbst bedingt wird. Fraglicher erscheint der Causalnexus, wenn

---

[1]) *Bethke*, Fall v. Ovarialhernie, in: Zeitschr. f. pract. Ärzte, VI, 1897, p. 660.

[2]) *Schenker*, Über Ovarialhernien, in: Correspondenzbl. f. Schweiz. Arzte, 1883, No. 12, p. 296.

[3]) *Chiarella*, Bolletino della sezione dei cultori delle sc. med., Siena 1887, Fasc. 7, cf. Centralbl. f. Gyn. 1888, p. 464.

[4]) *Lockwood*, Hernia of the ovary in an infant with torsion of the pedicle, in: British Med. Journ. 1895, II, p. 716.

[5]) *Mumby*, Inguinal hernia involving the ovary, in: British Med. Journal, 1896, I, p. 17.

[6]) *Owen*, Torsion of ovarian pedicle in hernial sac, in: Lancet, 1896, I, p. 765.

[7]) *Morgan*, A case of right ovarian hernia with twisted pedicle, in: Lancet, 1897, I, p. 1340.

[8]) *Schmitz*, Vortr. im Deutsch. ärztl. Verein in St. Petersburg, 19. März 1884, in: St. Petersb. Med. Wochenschr., N. F., II. Jahrg., 1885.

[9]) *Holst* u. *Tiling*, Ein Fall von Hernia ovarialis irreponibilis inflammata, in: St. Petersb. Med. Wochenschr., N. F., V. Jahrgg., 1885, p. 301.

[10]) *Seeligmann*, Demonstrat. e. Falles v. Oophorocele, Geburtsh. Ges. z. Hamburg. 13. Febr. 1894, in: Centralbl. f. Gyn. 1896, p. 101.

es sich um echte Cystome, wie in den Fällen von *Lawson Tait*[1]) und *Biermer*[2]) oder um eine tubulöse Endothelialgeschwulst, wie in einem Falle von *Marchand*[3]) handelt.

Nach *Olshausen* (l. c.) soll *Guersant* einen Fall berichtet haben, wo beide in Inguinalhernien liegenden Ovarien carcinomatös degeneriert waren; unter den 3 Fällen von Ovarialhernien, deren *Guersant*[4]) in seiner Arbeit über die Unterleibsbrüche bei Kindern erwähnt, findet sich jedoch keiner mit Carcinom.

Die Function des Ovariums wird, solange keine Einklemmung oder Torsion vorhanden ist, nicht gestört. Das wird nicht nur durch die zahlreichen Beobachtungen menstrualer Schwellung des im Bruchsacke liegenden Eierstocks bewiesen, sondern auch durch den Fall von *Cousins* (l. c.), der ein Corpus luteum bei der Operation fand, durch den von *Beigel*[5]), der berichtet, dass eine seit dem 12. Lebensjahr mit Hernia ovarialis cruralis duplex behaftete Person zwei normale Schwangerschaften durchgemacht hatte, und durch den Fall von *Widerstein*[6]), der eine viermonatliche Tubargravidität (samt dem Ovarium) in einer linksseitigen Leistenhernie fand (nicht in einer Schenkelhernie, wie ein Autor dem andern nachschreibt).

Nach dem Gesagten ist es klar, weshalb die inguinalen Ovarialhernien überaus häufig congenital auftreten. (Unter den 86 Fällen von Hernia inguinalis ovarii, die *Puech* im Jahre 1878 nachweist[7]) — die Litteratur wolle man bei ihm vergleichen — sind nicht weniger als 54 sicher congenital gewesen.) Ebenso ist daraus ersichtlich, dass eigentlich kein wesentlicher Unterschied zwischen der congenitalen und der nicht congenitalen Ovarialhernie besteht, denn wenigstens

---

[1]) *Tait, Lawson*, Brit. gynaecol. soc., oct. 28., 1885, in: Brit. Med. Journ., 1885, II, p. 870, Cystom mit nahezu 1 Liter (0,85) Inhalt.

[2]) *Biermer*, Zwei Fälle von Ovarialhernien, in: Centralbl. f. Gynäkol. 1897, p. 233.

[3]) *Marchand*, Beiträge zur Kenntnis der Ovarientumoren, Habilitationsschrift, Halle, 1878, Fall VI. Identisch mit dem von *Rheinstädter* (Centralbl. f. Gynäkol. 1878, p. 545) als Angiosarcom beschriebenen Fall.

[4]) *Guersant*, Des hernies abdominales chez les enfants, in: Bulletin général de Thérapeutique, 1865, Bd. 68, p. 159. — *Olshausen* citiert auch eine Arbeit *Guersants* im Bull. de la soc. de chirurgie 1858, t. 8, p. 532. Dieses Blatt war mir nicht zugänglich. In Cannstadts Jahresbericht und in Schmidts Jahrbüchern ist über diese Arbeit nicht referiert.

[5]) *Beigel*, Die Krankheiten des weibl. Geschlechts, Erlangen, 1874, Bd. I, p. 436.

[6]) *Widerstein*, Ein Fall von Extrauterinschwangerschaft ausserhalb der Bauchhöhle, in: Medic. Jahrbücher f. d. Herzogth. Nassau, 1853, p. 478 ff.

[7]) Ein sehr grosser Teil der Ovarialhernien entgeht der Aufzeichnung in unseren Blättern. Die Statistik der Truss-Society (Bruchband-Gesellschaft in London) allein aus den Jahren 1866—1890, ergiebt 174 Ovarialhernien, davon 115 bei Kindern unter einem Jahr. 89 waren rechtsseitig, 17 doppelseitig. (Vergl.: *Owen*, Torsion of ovarian pedicle in hernial sac, in: Lancet, 1896, März.)

eine der Vorbedingungen für ihr Zustandekommen, das Offenbleiben des Diverticulum Nuckii, ist immer congenital, und ob ein Trauma oder eine Anstrengung der Bauchpresse das Hineinschlüpfen des Ovariums vor oder nach der Geburt herbeiführt, ist bei sonst gleichen Verhältnissen wohl als sehr nebensächlich anzusehen. Wenn z. B. *Jaquet*[1]) eine doppelseitige inguinale Ovarialhernie sah, die im achten Lebensjahre gelegentlich eines Sprunges entstand, so wird man kaum bezweifeln, dass diese leicht genug auch schon unter der Geburt, z. B. durch einen geburtshilflichen Eingriff, hätte entstehen können.

Die von *Cousins* (l. c.) vertretene Ansicht, dass angeborene Ovarialhernien stets irreponibel seien, wird durch den Fall von *Schmitz* (l. c.) widerlegt. Dieser fand die Ovarialhernie bei einem siebenmonatlichen Kinde noch reponibel; erst nach Jahresfrist wurde sie irreponibel. Das nächstgeborene Kind derselben Familie liess eine ganz gleiche, ebenfalls reponible Hernie, schon in der fünften Lebenswoche deutlich erkennen. Wenn *Cousins* seine irrige Meinung darauf begründet, dass das proximale Ende des Kanals (bezw. des Processus vaginalis peritonei) obliteriere, so widerspricht dies ebenfalls den Thatsachen. Er ist zu dieser Meinung wohl durch einen zu weitgehenden Analogieschluss aus dem Verhalten beim Knaben gekommen. Aber auch *Benno Schmidts*[2]) Ansicht, dass „bei den angeborenen Eierstocksbrüchen das Ligamentum latum fast jedesmal mit seiner Basis nach aussen gerückt, auch die Gebärmutter der Bruchpforte genähert und deshalb der Eierstock unreponierbar“ sei, scheint mir rein hypothetisch, soweit sie mir überhaupt verständlich ist; denn in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle hat man sich von dem Verhalten des Uterus und der Ligamenta gar keine Überzeugung durch den Augenschein bilden können. Dass angeborene Ovarialhernien sehr früh irreponibel w e r d e n, dürfte sich am einfachsten daraus erklären, dass das Ovarium dicker ist, als der im Leistenkanal liegende Stiel, und dass mit dem Wachstum des Ovariums nicht eine gleichzeitige Erweiterung des Kanals stattfindet. Übrigens scheint die oben angeführte Statistik der Truss-Society dafür zu sprechen, dass die meisten Ovarialhernien im ersten Lebensjahre reponibel sind.

Congenital scheinen allein oder fast ausschliesslich die i n g u i n a l e n Ovarialhernien vorzukommen. Nach *Puech* hat allerdings *Clocquet* eine Cruralhernie bei einem Neugeborenen beschrieben, die den Uterus samt Tuben und Ovarien enthielt. Eine so umfangreiche Missbildung kann jedoch eigentlich kaum noch als O v a r i a l hernie bezeichnet werden.

---

[1]) *Jaquet*, Über Atrophia uteri, in: Beitr. zur Geburtshilfe u. Gynäkol., Bd. II, p. 1 ff.

[2]) *Benno Schmidt*, Die Unterleibsbrüche, in: Deutsche Chirurgie, herausgeg. v. Billroth u. Lücke, Lief. 47, 1896, p. 48.

Die übrigen, *Puech* bekannten Fälle (13) waren später (keiner vor dem 20. Jahre) erworben, ebenso die seither bekannt gewordenen 3 Fälle von *Miller*[1]), *Otte*[2]) (doppelseitig) und *Pacinotti.*[3])

Es ist bekannt, dass irgend welche ontogenetischen oder phylogenetischen Beziehungen, wie wir sie oben für den Leistenkanal und den inneren Genitalapparat erörtert haben, zwischen diesem und dem Crural-Kanal nicht bestehen. Dies erklärt das Fehlen congenitaler Cruralhernien zur Genüge. In den weitaus meisten Fällen wird die Disposition für das Zustandekommen einer Schenkelhernie durch starke Abmagerung gegeben, die das fetthaltige Bindegewebe zwischen dem *Gimbernat*schen Bande und der Vena cruralis reduciert. Kommt dazu eine starke Dehnung der Ligamente des Eierstocks und eine grosse Anstrengung der Bauchpresse, so sind alle erforderlichen Factoren für die Entstehung einer cruralen Ovarialhernie vorhanden. Hiernach ist es begreiflich, dass Vielgebärende mit rasch aufeinander folgenden Entbindungen bei Bronchialkatarrh (Hustenanstrengung) oder starker Constipation besonders disponiert für Cruralhernien sind.

Auch die übrigen Arten von Ovarialhernien, die natürlich äusserst gering an Zahl sind, wurden bisher noch niemals congenital beobachtet.

Am häufigsten nächst der Inguinal- und Cruralhernie des Ovariums ist die H. ischiadica des Ovariums. *Waldeyer* (vergl. oben dessen Ausführungen, S. 8 ff., sowie Tafel I u. II) hat kürzlich darauf aufmerksam gemacht, dass das Zustandekommen dieses Bruches in engem Zusammenhange mit der normalen Lagerung des Ovariums in der Fossa obturatoria steht. Es giebt Fälle, in welchen dieses dreieckige Feld zwischen den Vasa obturatoria, den V. hypogastrica und dem Ureter eine tiefe Nische darstellt. Von hier aus kann es nun das Peritoneum auf drei Wegen als Bruchsack vor sich herdrängen: erstlich durch die Incisura ischiadica major oberhalb des Musculus pyriformis (Austrittsstelle der Arteria und des Nervus glutaeus superior); zweitens durch die Incisura ischiadica major unterhalb des M. pyriformis (Austrittsstelle der Art. pudenda interna, meist auch des N. ischiadicus); endlich durch die Incisura ischiadica minor. *Garré*[4]) hat vorgeschlagen, nur letzteren Fall als H. ischiadica, die anderen beiden als H. glutaea sup. und infer. zu bezeichnen. Eine H. glutaea sup. ist von diesem Autor selbst (l. c.), eine H. glutaea inf.

---

[1]) *Miller*, Acquired crural ovarian hernia, in: Medical News, 1892, Bd. 60, p. 297.

[2]) *Otte*, Doppelseitige Hernia cruralis ovarialis incarcerata, in: Berl. klin. Wochenschr., 1887, p. 435.

[3]) *Pacinotti*, in: Lo Sperimentale, 1890, Nov., citiert nach: Centralbl. f. Gynäkol., 1891, p. 535.

[4]) *Garré*, Die Hernia ischiadica; Beiträge z. klin. Chirurgie, Bd. IX, p. 205.

von *Camper*[1]) und zwei Fälle von H. ischiadica s. str. (minor) sind von *Schillbach*[2]) und von *Waldeyer*[3]) beschrieben worden. *Routier*[4]) hat eine von *Chénieux* beobachtete H. glutaea, von der nicht festgestellt worden ist, ob sie eine superior oder inferior war, bei einer 40 jährigen Frau beschrieben. Sie enthielt ein cystisches Ovarium samt der Tube.

Irrtümlich als H. ischiadica wird vielfältig der von *Papen*[5]) beschriebene Fall citiert, in welchem in Wirklichkeit der Bruch unter dem Ligamentum sacroischiadicum austrat, also als Perinäalhernie bezeichnet werden muss. In diesem Falle enthielt übrigens der bis auf die Waden herabhängende Bruch ausser dem entzündlich veränderten rechten Ovarium und der Tube noch fast den ganzen Darm. Einige Ähnlichkeit mit diesem Falle hat der von *Stocks*[6]), in welchem eine orangengrosse Ovarialcyste samt dem Tubenende in der vorderen Falte des prolabierten Mastdarms lag und durch Operation daraus entfernt wurde. Eine das rechte Ovarium und die Tube enthaltende Hernia obturatoria hat *Kiwisch*[7]) beobachtet. Ein von *Camper* erwähnter Nabelbruch mit einem Ovarium erscheint zweifelhaft.

Diese sonderbaren Arten von Ovarialhernien finden ihre Erklärung z. T., wie die *Papen*sche, darin, dass andere Bauchorgane das Ovarium mitgezogen haben, z. T. wohl darin, dass der ursprüngliche Inhalt des Bruches in die Bauchhöhle zurückgetreten und an seine Stelle das durch Dehnung der Ligamente abnorm beweglich gewordene Ovarium geschlüpft war.

Die subjectiven Symptome der Verlagerung des Ovariums in einen Bruchsack dürfen keineswegs als constant oder charakteristisch angesehen werden. Oft genug sind solche überhaupt nicht vorhanden und der Bruch entgeht der Aufmerksamkeit, bis man gelegentlich die Anschwellung in der Leistengegend sieht oder fühlt. Dies gilt insbesondere für die Fälle, in denen das Ovarium die Bruchpforte voll-

---

[1]) *Camper*, Demonstrationes anatomico-pathologicae, 1760, V, de pelvi, Cap. VI, § II.

[2]) *Schillbach*, Hernia ischiadica ovar. dextr. incarcerata, Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Natw., Bd. 1, 1864, p. 242.

[3]) *Waldeyer*, Centralbl. f. Gynäk. 1896. S. 791. Verh. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin.

[4]) *Routier*, Hernie ischiatique de l'ovaire, soc. de chirurg., Mai 21, 1890, in: Mercredi médical, 1890, p. 248.

[5]) *A. de Haller*, Disputat. chirurg. selectae, Laus. 1755, tom. III, No. 73, p. 313 ff.: *Papen*, epist. de stupenda hernia dorsali.

[6]) *Stocks*, Prolapsus ani with hernia of ovarian cyst, in: British medical journal, 1872, I, p. 584.

[7]) *Kiwisch*, Klin. Vorträge über spec. Pathol. u. Therapie d. Krkh. d. weibl. Geschlechts. Prag 1849, II, p. 38.

ständig passiert hat, sowie für sehr junge Individuen, wenn das in einem geräumigen Leistenkanal liegende Ovarium noch klein ist.

Beschwerden werden naturgemäss erst durch eine Raumbeschränkung oder eine Circulationsstörung verursacht. Wenn das Ovarium ganz oder teilweise im Leistenkanal liegt oder den Bruchsack noch ganz ausfüllt, kann eine Raumbeschränkung durch die menstruale Congestion, die das Ovarium vergrössert und empfindlich macht, bewirkt werden. In der Zusammenstellung von *Englisch* (l. c.) sind 13 solcher Beobachtungen verschiedener Autoren erwähnt. Auch *Wulzinger*[1]) hat einen solchen Fall beobachtet, in dem die periodische Anschwellung ihn auf die richtige Diagnose führte.

Auch die Dehnung der Ligamente kann ein Gefühl der Spannung im Unterleib und ziehende Schmerzen bedingen. In den meisten Fällen aber sind die Beschwerden, die der Ovarialbruch verursacht, ganz übereinstimmend mit den sonstigen Erscheinungen bei der Einklemmung von Brüchen, nur dass natürlich die bei der Strangulation von Darmschlingen charakteristischen Symptome fehlen, falls nicht etwa der Darm mit dem Ovarium im Bruchsack liegt. Diese Einklemmungserscheinungen beruhen wohl ausnahmslos auf einer Stieltorsion und deren Folgen, nämlich venöser Stauung, Schwellung, Stase, Perioophoritis, Perisalpingitis, Gangrän. Die hierher gehörigen anatomisch nachgewiesenen Fälle sind oben bereits citiert worden. Die dabei beobachteten Symptome sind: ziehende Schmerzen, Gefühl der Spannung nach der Leistengegend, Erbrechen, schliesslich Collaps. Daneben kann Verstopfung (*Owen*, l. c.) oder auch Durchfall (*Lockwood*, l. c.) vorhanden sein. Säuglinge ziehen das Bein der afficierten Seite an den Bauch und verweigern die Brust zu nehmen (*Owen*, l. c.); auch Convulsionen sind beobachtet worden (*Morgan*, l. c.). Bezüglich Erwachsener hebt *Englisch* (l. c.) hervor, dass die Schmerzen sich besonders bei Lagerung auf die gesunde Seite vermehren; dies erklärt sich wohl dadurch, dass der Uterus dabei nach der gesunden Seite sinkt und den torquierten Stiel anspannt.

Für die Diagnose kommen neben diesen subjectiven Symptomen, die ja oft genug fehlen können, auch nur wenig objective in Betracht. Es werden daher sicherlich viele solcher Hernien, die gar keine oder nur geringe Beschwerden machen, der Aufmerksamkeit entgehen. Entdeckt man die Hernie zufällig, so wird sie leichter als Ovarialhernie zu erkennen sein, wenn das Ovarium allein, höchstens samt dem abdominalen Tubenende, im Bruchsacke liegt. In diesem Fall ergiebt die Percussion keinen Darmschall, und es bleibt daher nur die Verwechse-

---

[1]) *Wulzinger*, Zur Lehre vom Bruchschnitt, Bayer. Ärztl. Intelligenzbl. 1868, No. 36 u. 37

lung mit einer Netzhernie oder mit einer Lymphdrüse möglich. Letztere kann man durch Nachweis der Bruchpforte in vielen Fällen sicher ausschliessen. Ob es sich um das Netz oder um das Ovarium handelt, wird man in vielen Fällen durch das Tastgefühl entscheiden können, da sich der Eierstock als ein länglich rundlicher glatter Körper kenntlich macht; sehr wesentlich wird die Diagnose durch monatliche Anschwellung dieses Körpers gesichert. Dazu kommt nun weiter die Feststellung, ob der Eierstock der betr. Seite bei combinierter Untersuchung im Becken zu finden ist oder nicht. Endlich wird die Diagnose oftmals auch wesentlich durch das von *Schröder*[1]) empfohlene Verfahren erleichtert, das unter Andern auch *Biermer* (l. c.) mit Erfolg angewandt hat; es besteht darin, dass man mit der in den Uterus eingeführten Sonde das Ligamentum ovarii derjenigen Seite, auf der der Bruch liegt, anspannt und sich überzeugt, ob der im Bruch liegende Körper dem Zuge folgt. In den Fällen, wo mit dem Ovarium noch umfangreiche andere Organe in dem Bruchsack liegen, kann der positive Nachweis des ersteren ganz unmöglich werden, und nur der Umstand, dass das betreffende Ovarium im Becken nicht zu finden ist, auf die richtige Diagnose leiten. Das gleiche würde wohl für gewisse Entartungen des im Bruchsack liegenden Ovariums gelten, das dann etwa von einer grösseren Netzhernie schwer zu unterscheiden ist. Cystome allerdings könnten der Form nach wohl nur für ein Darmconvolut gehalten werden, von dem sie sich durch den leeren Percussionsschall leicht unterscheiden lassen; sie können aber event. wegen ihres durchscheinenden Inhaltes mit einer Hydrocele canalis Nuckii verwechselt werden.

Noch schwieriger wird in der Regel die Diagnose bei entzündlichen Complicationen infolge sog. Einklemmung. Die subjectiven Symptome sind, wie oben schon bemerkt, denen jeder andern Brucheinklemmung sehr ähnlich. Die Gewinnung eines Urteils über Grösse, Form und Consistenz des Bruchinhalts wird durch die Stauung, den Infarct und das (anfangs durchscheinende, vergl. *Owen*, l. c.) Exsudat oft sehr erschwert. Doch kann man die Beteiligung des Darmes auch in diesen Fällen durch das Fehlen des tympanitischen Percussionsschalles ausschliessen und dadurch bereits einer sicheren Diagnose sehr nahe kommen, da ausser dem Darme und den Uterusadnexen kaum Organe in einen Bruchsack gelangen können, an denen acute Einklemmungserscheinungen auftreten könnten. Unterstützt muss die Diagnose auch in diesem Fall dadurch werden, dass man sich vergeblich bemüht, das Ovarium im Becken aufzufinden, dafür aber einen vom Fundus uteri zum Leistenkanal ziehenden Strang nachweist. Ein weiteres

---

[1]) *Schröder*, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, 8. Aufl., 1887, S. 372.

Kennzeichen besteht darin, dass nur der im Bruchsack liegende Teil durch venöse Stauung anschwillt, der über der Bruchpforte liegende aber nicht, so dass der Ausdruck „Strangulation", der eine zwischen zwei Auftreibungen liegende Einschnürung bedeutet, hier eigentlich ganz unzutreffend ist. Dieses Verhalten lässt sich ebenfalls oft durch die innere Untersuchung feststellen und hilft die Diagnose sichern.

In der Regel wird übrigens, sobald Einklemmungserscheinungen aufgetreten sind, die Druckempfindlichkeit so gesteigert sein, dass diese Untersuchungen mit Erfolg nur in der Narkose vorgenommen werden können.

[Therapie der Hernien. Ovarialhernien, deren Inhalt zu Beschwerden keine Veranlassung giebt, die also wohl meist als zufälliger Nebenbefund entdeckt werden, bieten keinen Anlass zu einer eingreifenden Behandlung. Es genügt, durch eine geeignete Pelotte das Keimorgan zu schützen, falls diese gelegentliche Berührung empfindlich ist. Treten infolge menstrueller Congestionen oder im Anschluss an Insulte, welche das verlagerte Ovarium treffen, Beschwerden hervor, so ist dieser Veränderung entsprechend vorzugehen. Wenn die von *Olshausen* bei doppelseitigem Ovarialbruch betonte Sterilität sich durchgängig bestätigte, so wäre für solche Fälle der Entschluss zu einer Radicaloperation gewiss wesentlich erleichtert, doch ist durch den oben citierten Fall von *Beigel* das Gegenteil erwiesen. Im übrigen muss nach den Erfahrungen, welche in Bezug auf die plastischen Operationen in den weiblichen Genitalien gewonnen werden, doch der nach jedem Einzelfalle zu bestimmende Versuch, auch solche herniös verlagerte Ovarien in das Becken zurückzubringen, als wohl berechtigt anerkannt werden, wie es schon *Rizzoli* bei einem vierjährigen Kinde ohne Eröffnung des Bruchsackes ausgeführt hat.

Verursacht das congenital verlagerte Ovarium Schmerzen oder sonstige Befindensstörungen, wie Collaps, Ohnmachten, Erbrechen, so muss angenommen werden, dass Schwellung oder Strangulation aus irgend einem Grunde eingetreten ist. Dann ist die Taxis immerhin zu versuchen; bleibt sie erfolglos, so ist der Bruchsack zu öffnen. Acquirierte Ovarialhernien indicieren da, wo sie keine Erscheinungen machen, das Tragen eines Bruchbandes, eventuell kann man weite Bruchpforten in geeigneter Weise schliessen. Wie die Patientin *Bethke*s gezeigt hat, kann acute Einklemmung sich bei einfacher Pflege verlieren. Bettruhe und Rückenlage und kalte Compressen liessen das geschwollene Ovarium abschwellen und spontan bei einer beliebigen Bewegung im Bett zurückgehen. Die Taxis ist jedenfalls zu versuchen, ev. auch zu wiederholen. In *Biermer*s zweitem Fall konnte das reponierte Ovarium in Narkose im Becken gefühlt werden, nach Nachlass des Druckes von aussen schlüpfte es wieder in seinen Bruchsack.

Werden die Symptome dringlicher, so dürfte bei grossem und sehr empfindlichem Bruchsack die Taxis ohne Eröffnung und directe Controlle des Bruchsackinhaltes bedenklich sein. Also gilt es den Bruch zu eröffnen: erweist sich der Zustand des Ovarium als unbedenklich, so wird man mit *Balleray* und *Schenker* keine Bedenken tragen, das Keimorgan in die Bauchhöhle mit oder ohne Erweiterung des Bruchsackes zu reponieren, um die Radicaloperation des Bruchsackes auszuführen.

Ist das Ovarium so weit verändert, dass eine Erhaltung bedenklich erscheint, so hat man es unbedenklich zu entfernen und dann den Bruchsack zu veröden. — *M.*]

B. Circulationsstörungen.

A. Martin und E. G. Orthmann.

Litteratur. *Birch-Hirschfeld.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 4. Aufl. Leipzig 1889/93. — *Boldt, H. I.* (New-York.) Peritonitis, hervorgerufen durch Ruptur eines Ovarialhämatoms. Laparotomie. Heilung. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 46a, S. 1041 (dieselbe Mitteilg. in: Wiener med. Presse 1895. S. 1979). — *Bond, C. J.* Some remarks of certain pathological conditions of the ovaries associated with menorrhagie. The Lancet 1894. Vol. I, p. 852. — *Braithwaite,* Atrophy with Collapse (Cirrhosis), Fibroid Degeneration and Angioma of the Ovaries. The Lancet, Nov. 17, 1894. p. 1158. — *Brosin.* Demonstration von Ovarialhämatomen. Centralbl. für Gyn. 1894. No. 46. S. 1171. — *Bulius, G.,* und *Kretschmar, C.* Angiodystrophia ovarii. Stuttgart 1897. — *Derselbe.* Zur Genese der unilokulären Eierstockscysten. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1888. Bd. 15, S. 365. — *Derselbe.* Der Eierstock bei Fibromyoma uteri. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1892. Bd. 23, S. 358. — *Derselbe.* Festschr. f. Hegar. 1889. S. 187. — *Czempin.* Fall von doppelseitigem vereitertem Hämatom des Ovarium. Ges. für Geb. u. Gyn. zu Berlin, 28. Jan. 1887. Centralbl. für Gyn. 1887. No. 11. S. 179. — *Donat, J.* Die Castration bei Osteomalacie. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1895. Bd. I. S. 168. — *Dopfer, A.* Über die Complicationen des letalen Abdominaltyphus. Münchener medicinische Wochenschrift 1888. No. 37. S. 620. — *Doran, A.* Apoplexy of the ovary: cystic dilatation without rupture. British medical Journal, March 15, 1890. S. 605. — *Dudley, A. Palmer.* Varicocele in the female: What is its influence upon the ovary? The New-York medical Journal. Aug. 11, 1888. p. 147. — *Eisenhart, H.* Die Wechselbeziehungen zwischen internen und gynäkologischen Erkrankungen. Stuttgart 1895. — *Erfurth, A.* Über Haematoma ovarii. I.-D. Rostock 1895. — *Fehling, H.* Über Wesen und Behandlung der puerperalen Osteomalacie. Archiv für Gyn. 1891. Bd. 39, S. 171. — *Derselbe.* Weitere Beiträge zur Lehre von der Osteomalacie. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 48, S. 472. — *Flatau, S.* Ein Fall schwerer, durch Castration geheilter Osteomalacie. Münchener med. Wochenschrift 1897. No. 7. S. 175. — *Fordyce, J. A.* Fatal peritonitis following ovarian apoplexy at the menstrual period. New-York medical Journal 1889. Bd. 49. S. 180. — *Förster, F.* Comparative microscopical studies of the ovary. The American Journal of obstetrics, 1893. Vol. XXVIII, p. 779—794. — *Derselbe.* Smal cystic degeneration of the ovary. Ibid. Febr. 1894. Vol. XXIX. p. 145. — *Derselbe.* Clinical and microscopical Analysis of 25 extirpated ovaries with special reference to haematoma. Ibid. 1892. Vol. XXV, p. 577. — *Fränkel, Eug., Simmonds, M.,* und *Deycke, G.* Cholera-Leichenbefunde. S.-A. aus den Jahrbüchern der Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III, Jahrgang 1891/92—1894. S. 22. — *Fränkel, E.* Über

Corpus luteum-Cysten. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 48, S. 1. — *Geyl, A.* Excessives Ödem des normalen Ovarium, verursacht durch Stieltorsion. Centralblatt für Gyn. 1895. No. 37. S. 987. — *Gottschalk, S.* Ein Fall von cavernöser Metamorphose der Ovarien. Archiv für Gyn. 1888. Bd. 32, S. 234. — *Derselbe.* Über intercurrente acute Schwellungszustände an den Eierstöcken. Deutsche medicinische Wochenschr. 1896. No. 50. S. 805. — *Derselbe.* Zwei Corpora lutea-Cysten. Gesellsch. für Geb. und Gyn. zu Berlin, 22. Nov. 1889. Centralbl. für Gyn. 1890. No. 1, S. 12. — *Heitzmann, C.* Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gebärmutter und der Eierstöcke. Wiener medicinische Wochenschrift, 1895. No. 36, S. 1545. — *Heyse, G.* Ein Beitrag zur microscopischen Anatomie der Ovarien Osteomalacischer. Archiv für Gyn. 1897. Bd. 53. S. 321. — *Hölscher, A.* Über die Complicationen bei 2000 Fällen von letalem Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschrift, 1891. No. 3, S. 43. — *Höring.* Tod durch Bersten eines Varix im Ovarium. Ref. im Med. chir. Monatshefte 1864. (Jan.—Juni.) (Aus dem Med. Correspondenzblatt aus Baden. No. 38.) — *Jones, Mary A. Dixon.* A hitherto undescribed disease of the ovary; Endothelioma changing to Angeioma and Haematoma. New-York medical Journal, Sept. 28, 1889. S. 337. — *Dieselbe.* Diagnostik und klinische Würdigung des Gyrom und Endotheliom des Eierstocks. Buffalo med. and surg. journal 1892. Nov. (Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1894. No. 39. S. 946.) — *Klautsch, A.* Über die infolge der Cholera auftretenden pathologisch-anatomischen und histologischen Veränderungen in den weiblichen Generationsorganen. Münch. med. Wochenschr. 1894, No. 45. S. 890. — *Klebs, E.* Handbuch der pathologischen Anatomie. Berlin 1876. Bd. I, 2. — *Klob, J. M.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864. S. 374. — *Leopold.* Über Blutergüsse und Blutgeschwülste der Ovarien. Mitteilungen aus der Ges. für Geb. zu Leipzig. Archiv für Gyn. 1878. Bd. 13, S. 300. — *Derselbe.* Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Archiv für Gyn. 1883. Bd. 21, S. 347. — *Marckwald.* Ein Fall von Angioma cavernosum ovarii. Virchows Archiv 1894. Bd. 137, S. 175. — *Martin, A.* Demonstration eines Haematoma ovarii nach Stieltorsion. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1897. Bd. 37. S. 340. — *Derselbe.* Eierstock (Ovarium). Eulenburgs Real-Encyclopädie. III. Aufl. — *Nagel, W.* Das menschliche Ei. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 31. S. 342. — *Derselbe.* Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Archiv für Gyn. 1887. Bd. 31. S. 327. — *Derselbe.* Beitrag zur Genese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Archiv für Gyn. Berlin 1888. Bd. 33, S. 1. — *Derselbe.* Die weiblichen Geschlechtsorgane. Jena 1896. S. 42. — *Olshausen, R.* Die Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1886. S. 27. — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Bd. II. 1. Abt. Berlin 1893. S. 562. — *Orthmann, E. G.* Beitrag zur Bedeutung der Castration bei Osteomalacie. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1894. Bd. 30, S. 476. — *Derselbe.* Zur Pathologie des Corpus luteum. Verhdlg. der deutsch. Ges. für Gyn. VII. Vers. Leipzig 1897. S. 351. — *Penny, E. J.* Sudden death from haemorrhage into the abdominal cavity during menstruation. British medical Journal, March 20, 1886. Vol. I, p. 539. — *Pfannenstiel, J.* Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks. J. Veit's Handbuch der Gyn. Wiesbaden 1898. Bd. III. 1. Hälfte. S. 262. — *Pilliet, A. H.* Les hémorrhagies dans l'ovarite scléro-kystique. Gazette hebdomaire de médecine et de chirurgie, 6. Oct. 1893. No. 40. S. 469. — *Pompe van Meerdervort, N. J. F.* Das Ovarium bei Fibromyom des Uterus. Nederl. Tijdschr. v. Verlosk. en Gyn. Jahrg. VIII. No. 1 (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1897. No. 40. S. 1230). — *Popow.* Zur Frage über die Veränderungen der Ovarien bei Fibromyoma uteri. Centralbl. für Gyn. 1890. No. 49, S. 881. — *Ricketts, E.* Haematoma of the right ovary. American Journal of obstetrics. April 1894. Vol. XXIX, p. 518. — *Riedel, W.* Haematoma ovarii bei einem Neugeborenen. In.-Diss. Halle a. S. 1896. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1897. No. 10. S. 286.) — *Rohé.* Haematoma of

the ovary. American Journal of obstetrics. June 1894. Vol. XXIX, p. 765. — *Rokitansky, C.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. III, Wien 1861. S. 415. — *Rollin, F.* Des hémorrhagies de l'ovaire. Thèse. Paris 1889. — *Rossier, G.* Anatomische Untersuchung der Ovarien in Fällen von Osteomalacie. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 48, S. 606. — *Rusi, D. A.* Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane bei Cholera. Zeitschr. für Geb. und Gyn. Bd. VII. Heft 1 (Russisch). (Referat im Centralblatt für Gyn. 1894. No. 25. S. 615.) *Sänger.* Demonstration einer kindskopfgrossen Blutcyste des linken Ovariums. C. f. Gyn. 1889, S. 134. — *Derselbe.* Über Hydrops Ovarii. Centralbl. für Gyn. 1893. No. 31. S. 725. — *Scanzoni,* Kr. d. weibl. Sexualorg., Ed. V, 1875, S. 547. — *Schottländer, J.* Beitrag zur Kenntnis der Follikelatresie nebst einigen Bemerkungen über die unveränderten Follikel in den Eierstöcken der Säugetiere. Archiv für mikroskop. Anatomie. Bd. 37, S. 192. — *Derselbe.* Über den Graafschen Follikel, seine Entstehung beim Menschen und seine Schicksale bei Mensch und Säugetieren. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 41, S. 219. — *Derselbe.* Casuistischer Beitrag zur Lehre von der Osteomalacie. Zeitschrift. für Geb. u. Gyn., 1897. Bd. 37. S. 441. — *Schultze, B.* Über eine cystenförmige Auftreibung des rechten Ovarium durch Blutextravasate bei einem totgeborenen Kinde. Monatsschrift für Geburtsk. und Frauenkrankheiten. Berlin 1858. Bd. XI. S. 170. — *Slavjansky, K.* Zur normalen und pathologischen Histologie des Graafschen Bläschens des Menschen. Virchows Archiv. 1870. Bd. 51, S 470. — *Derselbe.* A. f. Gyn., Bd. III. — *Strassmann, P.* Beiträge zur Lehre von der Ovulation, Menstruation und Conception. Archiv für Gyn. 1896. Bd. 52. S. 134. — *Stratz, C. H.* Gynäkologische Anatomie. Circulationsstörungen und Entzündungen der Ovarien und Tuben. Berlin 1892. S. 3. — *v. Velits, D.* Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Knochenerweichung (Osteomalacie). Ungarisches Archiv für Medicin. Wiesbaden 1893. Bd. 2, Heft 2. S. 109. — *Virchow, R.* Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863—65. Bd I, S. 145. — *Derselbe.* Sitzungsbericht der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin vom 18. Sept. 1848. Medicinische Reform 22. Sept. 1848. No. 12. S. 82. — *Waldeyer, W.* Eierstock und Ei. Leipzig, 1870. — *Wiglesworth, J.* A case of ruptured Graafian follicle, producing fatal peritonitis. The Lancet, Oct. 4, 1890. S. 719. — *Winckel, F.* Die Pathologie der weiblichen Sexual-Organe. Leipzig 1878/80. S. 112.

a) Ätiologie.

Die Annahme, dass bei jeder Menstruation dieser physiologische Vorgang in allen Genitalorganen mit einer Hyperämie einhergeht, und also auch der Eierstock selbst an einer solchen sichtbar teilnimmt, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit Reizzuständen oder mechanischer Beeinträchtigung, habe ich oftmals bei verschiedenartigen Eingriffen bestätigt gefunden, wenn dabei das Ovarium freigelegt oder entfernt wurde. Beide Ovarien waren vergleichsweise gross, succulent; auch in dem Ovarium, welches nicht Sitz des Corpus luteum war, lagen grosse Follikel, unverkennbar geschwellt, dicht unter der Oberfläche, welche eine frische Rötung erkennen liess.

Es wird angenommen, dass sexuelle Reizung der Genitalien die gleiche Wirkung hervorrufen kann. Bei der Schwierigkeit einer

Controlle dieses Zusammenhanges erschien es mir beachtenswert, dass in 2 Fällen, in denen ich bei der Colpotome eine sehr ausgesprochene frische Ovarialhyperämie fand, die Ehemänner zugaben, unmittelbar vor den betreffenden Operationen noch den Coitus ausgeführt zu haben.

Es ist eine oftmals und vielseitig bei Kaiserschnitten und Operationen, welche in verschiedenen Monaten der Schwangerschaft notwendig wurden, gemachte Beobachtung, dass dabei die Ovarien in einem unverkennbaren Zustand von Hyperämie — Schwellung und Gefässinjection — angetroffen werden. Die Entwickelung des Corpus luteum darf als ein Beweis derselben gelten. Ganz das gleiche Bild habe ich bei der Operation wenig umfangreicher Myome des Corpus, bei Krankheiten der Tuben und Ovarien angetroffen, wo von einer mechanischen Rückwirkung noch keine Rede sein konnte. Wir müssen also annehmen, dass nicht allein das wachsende Ei, sondern auch jeder hyperplastische Process im Uterus alsbald ebenso auch in den Adnexorganen eine andauernde Hyperämie verursachen kann.

Die Hyperämie der Ovarien ist eine nicht seltene Begleiterscheinung intensiver mechanischer Blutstauungen im Becken. Experimentell ist dieser Zusammenhang durch Unterbindung des Mesovarium von *Matrochin* erwiesen. Wir begegnen Ovarialhyperämien bei hochgradigen Retroflexionen, welche die Gefässe des Lig. lat. verziehen oder direct verlegen. Die gleiche Erscheinung tritt uns bei den Stieltorsionen der Ovarialtumoren, worauf schon *Rokitansky* hingewiesen hat, entgegen. Ebenso begegnen wir dieser Erscheinung im Ovarium bei Schwangerschaft im Eileiter, wobei freilich weniger das Stadium der Hyperämie, als deren Folgezustand, das Hämatom des Ovariums angetroffen wird. Hierbei handelt es sich in der Regel überhaupt nicht um physiologische Verhältnisse des Keimorgans selbst; seine Gewebe und die darin eingebetteten Gefässe sind überwiegend häufig durch entzündliche Vorgänge, durch die mit Neubildungen verbundenen Reize oder die Schwangerschaft verändert, für Hyperämie und Hämorrhagie prädisponiert.

In gleicher Weise tritt die Hyperämie der Ovarien hervor, sobald sich entzündliche Vorgänge an den Genitalorganen und dem sie bekleidenden Peritoneum localisieren. In der That sehen wir Hyperämie des Ovarium nicht selten bei acuter Endometritis, Salpingitis und ebenso bei acuter Peritonitis, resp. Pelvi-Peritonitis. Bei den chronischen Formen der letzteren, wenn Schwielen und Stränge das Ovarium umspinnen, und völlig in eine dicke Lage von Membranen wie mit einer massigen Kapsel einhüllen, tritt die Hyperämie naturgemäss zurück.

Hier ist auch die Hypothese von *Gottschalk* zu erwähnen, der wiederholentlich erhebliche hyperämische Schwellung der Ovarien (bei

Kranken) beobachtet hat, an denen er am Tage vor der erwarteten Menstruation die erkrankte Uterusschleimhaut abgeschabt hatte. *Gottschalk* nimmt an, dass durch die Entfernung der Mucosa eine menstruale Ausscheidung verhindert worden sei und dass es infolge davon zu einer gewissermassen vicariierenden ovarialen Menstruation gekommen sei.

Unverkennbar gewinnt die Hyperämie des Ovarium dadurch eine ganz besondere Bedeutung, dass sie und ihre unmittelbare Folge — die Auflockerung und seröse Durchfeuchtung des ganzen Ovarialgewebes — den Nährboden liefern, auf welchem die entzündungserregenden Keime sich entwickeln. Sei es nun, dass solche Keime im Anschluss an die Ursache der Hyperämie überhaupt erst bis zu dem Ovarium gelangen, sei es, dass sie schon vorher hierhin vorgedrungen, zunächst nicht die zu ihrer Entwickelung nötigen Voraussetzungen gefunden haben.

Auf diesen Zusammenhang soll bei der Erörterung der Ätiologie der Oophoritis näher eingegangen werden.

Hier ist nur noch hervorzuheben, wie unzulänglich unsere bisherigen Untersuchungsmittel sind, dass es fast unmöglich erscheint, die durch die Hyperämie gesetzten Veränderungen, von der grossen Zahl von entzündlichen Erkrankungen zu trennen, falls nicht irgend ein glücklicher Zufall die unmittelbare Inspection gestattet.

In der Litteratur finden wir nur spärliche Mitteilungen von klinisch und anatomisch sicher gestellten Beobachtungen über das Vorkommen und die Entstehung von Ovarialhämatomen.

Es liegt auf der Hand, dass für das Studium dieser Fragen alle diejenigen Mitteilungen über Ovarialblutungen, welche nicht durch Operations- oder Sectionsbefunde controlliert sind, einen nur beschränkten Wert haben. So können die von *Leopold* (Archiv f. Gyn. XIII, S. 300) mitgeteilten ersten beiden klinischen Fälle, ebenso wie die von *Tilt*, *Velpeau* und *Albers* beschriebenen Ovarialhämatome, welche mit der Unterdrückung oder dem Nichterscheinen der Menses aufgetreten sind, und die Beobachtung von *G. v. Veit* (plötzliche Anschwellung des Ovarium bei einer Frau mit mangelhaft entwickeltem Uterus bei nur andeutungsweise auftretendem menstrualem Blutausfluss) sicherlich nicht als einwandfrei gelten. Aber auch die älteren, durch Autopsie beglaubigten lassen, nach unserer heutigen Untersuchungsart, so viele Fragen offen, dass es schwer hält, sie zu verwerten. Das gilt besonders von der Beobachtung, welche *Scanzoni* aus dem Jahre 1845 berichtet: plötzlicher Tod eines 18jährigen Mädchens während der Menstruation unter den Zeichen einer inneren Hämorrhagie. Die Section zeigte an dem etwas vergrösserten rechten Ovarium einen etwa hühnereigrossen, mit geronnenem Blute gefüllten Sack, dessen nach hinten gekehrte Wand einen Riss von mehr als einen Zoll Länge

darbot, durch welchen sich das Blut in einer Menge von etwa 6 Pfund in die Bauchhöhle ergossen hatte. Fehlt hier der Befund der Tuben und die genauere Beschreibung der Cyste selbst, so ist auch der Befund, welchen *Höring* von dem Bersten eines Varix im Ovarium einer 41 jährigen Frau giebt, jedenfalls nicht mit der Genauigkeit beschrieben, welche wir heute bei einem so zweifelhaften Krankheitszustand verlangen müssen. Unter meinen 134 Fällen von Hämatoma ovarii, welche ich alsbald näher skizzieren will, ist einer verzeichnet, in dem bei der Exstirpation einer grossen linksseitigen Parovarialcyste das rechte Ovarium mit einem hühnereigrossen Hämatoma folliculi mit entfernt wurde. Dabei fiel die varixähnliche Ausdehnung der Gefässe in den beiderseitigen Ligamenten auf. Es bestand aber ausserdem eine sehr intensive chronische Beckenperitonitis, welche die beiden Geschwülste, Uterus und Därme in eine einzige Masse verlötet hatte.

Eine weitere Schwierigkeit für die Deutung der anatomischen Befunde erwächst aus den Veränderungen, welche sich in den blutgefüllten Ovarien einstellen, sei es, dass das Ovarialgewebe zertrümmert ist, wie auch *Höring* berichtet, dass die Textur nicht mehr zu erkennen sei, oder dass, wie in dem dritten Fall von *Leopold* erst nach Vereiterung des Ovarium und nach 2jährigem Siechtum — es entwickelte sich Lungenphthisis — der Sectionsbefund erhoben werden konnte.

Es erscheint von vornherein gegeben, dass für einen pathologischen Verlauf der Follikelreifung und Rückbildung dann die Verhältnisse besonders günstig liegen, wenn am Herzen oder in den grossen Unterleibsdrüsen oder überhaupt in den Unterleibsorganen Circulationsbehinderung auftritt. Hierhin gehören die Fälle von Ovarialhämatomen bei Herzfehlern, Lebererkrankungen, Chlorose, bei Typhus, Diphtherie, Scharlach, Cholera — *Slavjansky, Fränkel, Dopfer, Rusi,* auch die bisher vereinzelt gebliebenen Beobachtungen von *F. v. Winckel* von Ovarialhämatomen bei Phosphorvergiftungen und ausgedehnten Petroleumverbrennungen der äusseren Haut. Ob hier ebenso wie in den Fällen von Hyperämie und Hämatombildung bei Osteomalacie, welche von *v. Velits*, *Fehling*, *Orthmann*, *W. Thorn* u. A. für die Stauungserscheinungen beschrieben sind, eine hyaline Degeneration der Gefässe für benachbarte Gefässgebiete als begünstigendes Moment aufgefasst werden muss, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden. In allen diesen Fällen sind übrigens beide Ovarien befallen; die Hämatome sind meist folliculären Ursprungs.

Blutergüsse im Stroma sind unvergleichlich viel seltener; unter unseren Fällen findet sich kein völlig uncomplicierter. Die älteste Beobachtung scheint die von *Drecy* zu sein (a. a. O. S. 113). *Virchow* erwähnt ein Ovarialhämatom bei Scorbut (a. a. O. S. 145), ebenso *Olshausen* (a. a. O. S. 29). Fügen wir hierzu noch die Angaben

von *Rokitansky*, dass solche Ergüsse bei peritonitischen Schwielen und Stieltorsion, und bei Compression durch Unterleibstumoren vorkommen, so haben wir damit wohl angeführt, was an einschlägigem Material vorliegt. Der viel citierte Fall von *B. S. Schultze:* Ovarium 3,5 cm im Durchmesser, ganz mit Blut durchtränkt, bei einem in Steisslage geborenen Mädchen, ist nicht weiter zu verwerten, da der nähere Befund fehlt.

Auch diese Follikel-Hämatome gewinnen dadurch eine erhöhte Bedeutung, dass sie für die Entzündungs-Processe des Eierstockes in dem oben angeführten Sinn das geeignete Nährmaterial liefern.

Das uns für das Studium der Ovarialhämatome zur Verfügung stehende Material gruppiert sich aus 109 Fällen, in denen Ovarien mit mehr als erbsen- bis zu mannskopfgrossen Blutextravasaten auf operativem Wege entfernt wurden (die Indication zur Operation war nur in 7 Fällen durch die mit annähernder Sicherheit gestellte Diagnose auf Hämatoma ovarii gegeben) und aus 25 Beobachtungen, in welchen ich in meiner privaten Clientel die Diagnose zu stellen und die Fälle bis zu ihrem Ende zu beobachten hatte. Die letzteren analogen Fälle der Poliklinik ziehe ich hierzu nicht heran, weil in diesen die genaue Verfolgung, soweit sie nicht operativ zu Ende geführt werden konnte, aus begreiflichen Gründen nicht mit gleicher Zuverlässigkeit durchzuführen war.

Das Alter dieser 109 plus 25 Kranken schwankte zwischen 18 und 52 Jahren. 22 von den 134 waren ledig, doch war von diesen sicher ein nicht unerheblicher Teil nicht virgo intacta. 8 von den 134 hatten im 12. Lebenjahr zuerst menstruiert, 15 im 13., 6 im 17., 7 im 18., 3 im 19., 1 im 21., 2 im 22.; die übrigen zwischen dem 14. und 16. Die Menses waren bei 31 nach den Angaben der Kranken stets profus aufgetreten mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen; doch lege ich selbst auf diese Schilderung nicht allzu grosses Gewicht, weil ich nicht in der Lage war, eine Controlle auszuüben.

Das Hämatom sass bei 47 im rechten, bei 55 im linken, bei 32 in beiden Ovarien.

Ich trenne dann zunächst die Fälle, in denen das Hämatom in anscheinend völlig gesunden Genitalien aufgetreten ist, von denen, bei welchen mit Bestimmtheit entweder von mir selbst vorher pathologische Verhältnisse festgestellt oder aus der Anamnese mit Bestimmtheit dergleichen anzunehmen waren. Da ergiebt sich nun die sicherlich frappante Thatsache, dass nur in zwei Fällen der typische klinische Verlauf durch den Operations- resp. anatomischen Untersuchungsbefund festgestellt werden konnte. Die eine, Arztfrau, völlig gesund nach 2 normalen Wochenbetten, erkrankte auf anstrengender Gebirgsreise

während der Menstruation; 2 Jahre lange sorgsame Pflege; dann ergiebt die operative Abhilfe ein altes nahezu faustgrosses Hämatoma ovarii sinistri.

Die andere Patientin, ein 26 jähriges Mädchen, erkrankte beim Tennisspiel während der Regel; $^3/_4$ Jahr später entfernte ich das orangengrosse linke Ovarium mit dem alten Blutextravasat. Patientin bekam darnach profuse Menses; ich habe ihr 5 Jahre später den myomatös entarteten Uterus exstirpiert.

2 ähnliche Fälle habe ich bei jungen Frauen gesehen, welche während der Menses in unvorsichtiger Weise die eine ein heisses Wannenbad, die andere ein Flussbad genommen. Bei beiden gelang es, die völlige Resorption herbeizuführen. 3 andere erkrankten nach Erkältung bei der Regel, davon eine bei der ersten Menstruation nach 3 monatlichem Stillen. Die beiden anderen waren junge Mädchen mit völlig virginellen Genitalien; sie waren verdächtig auf Phthise. Die eine habe ich 11 Jahre lang verfolgen können; sie blieb gesund und erstarkte. Die andere ist jetzt, nachdem sie 8 Jahre lang wegen Lungen-Catarrh in Behandlung gewesen, gesund, aber sehr zart und anfällig.

In 7 weiteren lediglich klinisch beobachteten Fällen traten die Symptome des Ovarialhämatom im Anschluss an die Regel auf. Eine gab zu, während der Lactation 5 Monate post partum in besonders stürmischer Weise mit ihrem Mann verkehrt zu haben. Von den 6 anderen waren nähere Angaben nicht zu erhalten.

Zu dieser Gruppe gehört eine Patientin mit faustgrossem Ovarialhämatom, bei der ich 5 Jahre vorher auf der anderen Seite einen Tuboovarialtumor durch die Laparotomie entfernt hatte. Sie wurde völlig gesund und concipierte endlich. Es entwickelte sich das Hämatom im linken Ovarium im 6. Monat der Schwangerschaft. Ich exstirpierte die Geschwulst, deren plötzliche Entstehung ihren Charakter vermuten liess, weil der Uterus unter dem Druck derselben sich zu entleeren begann. Es gelang, den drohenden Partus immaturus aufzuhalten: Patientin hat am normalen Schwangerschaftsende spontan geboren.

In allen diesen Fällen von typischer Hämatombildung fand sich der Bluterguss nur in einem Ovarium. Wenn überhaupt eine nähere Anamnese zu erlangen war, ergab sich ein Zusammenhang des Leidens mit einer gewaltsamen Einwirkung zur Zeit kurz vor oder nach der Menstruation. Nur in dem einen, erst erwähnten Fall war der Bluterguss umfangreich — die Geschwulst war bald nach ihrer Entstehung als reichlich strausseneigross constatiert worden.

Diesen 3 operativ sichergestellten und den 12 durch klinische Beobachtung nach Möglichkeit sichergestellten Fällen — also im ganzen

15 Beobachtungen — stehen nun 119 gegenüber, in denen die Genitalien als vorher nicht völlig normal bezeichnet werden müssen.

Von diesen sind 106 anatomisch untersucht, 13 lediglich klinisch beobachtet.

Die als Complication völlig prädominierende Erkrankung ist die Perimetritis in der Form der chronischen Entzündung des Beckenbauchfelles, mit allen ihren Folgen — Infiltration des Peritoneum, Zerstörung seiner Oberfläche, Verlötung und Abschnürung der Beckenorgane, tiefgreifende Circulationsstörungen in denselben. Nur 8 Fälle wurden völlig frei von Peritonitis gefunden: davon waren 4 mit Uterusmyomen behaftet, eine litt an einer schweren Chlorose, zwei an langbestandener Endometritis und Metritis, die letzte war augenscheinlich traumatisch erkrankt bei Gelegenheit heftiger masturbatorischer Bemühungen und dadurch unterhaltener chronischer Vulvitis, Colpitis, Endometritis.

Naturgemäss bestanden die weitesten Schwankungen in der Ausdehnung der Peritonitis; in diesen Fällen war aber jedenfalls die Umgebung der Ovarien beteiligt. Es blieb zuweilen unentschieden, ob das Ovarialhämatom älter war als die Peritonitis; doch gehören diese Fälle zu der verschwindenden Minorität. An der Priorität der entzündlichen Vorgänge war ein Zweifel nicht möglich.

Bei den 119 Fällen war in 26 Fällen (14 anatomisch gesicherte, 12 klinische) eine Art von Trauma festzustellen, welches zur Zeit der Menses eingewirkt hatte.

Bei 9 Frauen entwickelte sich das später anatomisch festgestellte Hämatom im Anschluss an ärztliche Behandlung, Repositionsversuche, Sonden- und Pessarbehandlung. Auch ich sah einen solchen Fall nach Untersuchungen und Repositionsmanövern in einem von mir geleiteten Arztecurs.

5 Ovarialhämatome wurden exstirpiert und untersucht, deren Entstehung bei vorher als kranke bekannten Organen (Endometritis, Salpingitis chronica und Perimetritis) auf Excesse in venere zurückzuführen waren: 3 lebten in wilder Ehe, 2 gehörten der Halbwelt an.

Bei 12 klinischen Fällen hatten vorher eingreifende gynäkologische Operationen stattgefunden. Davon waren 8 von den erkrankten Adnexen der einen Seite befreit (eine von *E. Martin,* eine von *Schröder*, die anderen von mir). Mehrfach hatte ich bei ihnen der Menstruation entsprechende An- und Abschwellungen des bei der Operation gesund befundenen anderen Ovarium verfolgt; in dem brennenden Wunsch nach Nachkommenschaft trat bei mehreren unverkennbar, im Anschluss an sexuelle Excesse, das typische Bild des Ovarialhämatom auf.

Bei 2 hatte ich wegen Pelviperitonitis operiert und das an sich gesunde Ovarium aus den peritonitischen Schwielen gelöst, die atretischen Tuben (Sactosalpinx serosa dupl.) geöffnet, die Schleimhaut umsäumt. Nach völlig ungestörter Genesung erkrankte die eine, als sie im Vollgefühl ihrer Gesundheit auch während der Menses tollkühne Reitübungen vornahm, die andere ebenso bei Gelegenheit von angestrengtem Rudern.

Zweimal endlich wurden bei Personen von 31 und 34 Jahren Hämatome diagnosticiert, in Ovarien, welche bei der Exstirpatio uteri carcinomatosi zurückgeblieben waren. Die eine erkrankte (1887) 25 Monate nach der Exstirpatio uteri vagin.; das Hämatom bildete sich augenscheinlich völlig zurück; erst $1^1/_2$ Jahre später trat neue Anschwellung, nunmehr auf Grund carcinomatöser Entartung, hervor, der die Kranke 4 Jahre nach der Exstirpation erlag. Die andere erkrankte (1889) 22 Monate nach der Exstirpation an dem Ovarialhämatom. Dasselbe bildete sich zurück; die Kranke ist bis jetzt (7 Jahre) gesund geblieben. Auch bei diesen beiden Frauen musste ein conjugales Trauma angenommen werden.

In den übrigen 93 Fällen konnte eine Gelegenheitsursache nicht ermittelt werden.

Bei 13 wurden alte entzündliche Processe im Ovarium constatiert. Bei einer klinisch behandelten waren solche vor längerer Zeit beobachtet worden.

Bei 13 fanden sich Hämatome neben Neubildungen in Ovarien, resp. Parovarien (8 Cystome, 3 Parovarialcysten).

Bei 2 bestand ausgedehnte Peritonitis chronica myxomatosa resp. tuberculosa.

Bei 11 Frauen war der Uterus Sitz grosser Myome.

Bei 19 Patienten trat das Hämatoma ovarii bei Endometritis und Metritis chronica auf.

Bei 15 kam es zur Beobachtung im Anschluss an puerperalseptische Zustände.

Bei 15 trat das Ovarialhämatom im Verlauf nachgewiesener gonorrhoischer Processe auf.

Bei 4 endlich kamen Ovarialhämatome bei Graviditas tubaria neben den betreffenden Corpora lutea im anderen Ovarium zur Beobachtung.

Es verdient noch im weiteren hervorgehoben zu werden, dass 19 mal der Uterus in hochgradiger Retroflexion lag. Die Tuben zeigten 28 mal Salpingitis purulenta, 12 mal Salpingitis serosa und 8 mal Salpingitis haemorrhagica.

Fassen wir nun dieses Ergebnis der Musterung unseres Materials zusammen und stellen wir es neben die Erfahrungen, soweit sie in der

Litteratur niedergelegt sind, so ergiebt sich zunächst, dass Blutungen im Ovarium keineswegs zu den Seltenheiten gehören. In der grossen Mehrzahl begleiten sie alle Arten von Genitalaffectionen, insbesondere sobald dieselben mit Peritonitis compliciert sind. Dann treten sie ohne äusserlich scharf ausgesprochene Erscheinungen auf und haben nur insofern eine besondere Bedeutung, als grössere Ergüsse nur langsam zur Resorption gelangen, und als sie für gonorrhoische und septische Keime einen guten Nährboden abgeben und durch die Zertrümmerung des Gewebes, resp. die Narbenschrumpfung der weiteren Eireifung gefährlich werden.

Im Gegensatz zu diesen weitaus häufigeren Formen kommen relativ selten Blutergüsse in völlig oder annähernd gesunden Keimorganen auf. Hier spielt die menstruale Congestion eine verhängnisvolle Rolle; es ist noch unklar, inwieweit körperliche Anstrengungen, Excesse in venere und Baccho zur Gefässzerreissung gerade im Eierstock führen, wenn nicht geradezu mehr oder weniger gewaltsame Einwirkungen auf die Genitalien dabei stattfinden.

Allgemeine Erkrankungen, wie die oben genannten, unter deren Einfluss verschiedene Autoren Ovarialhämatome haben entstehen gesehen, gehören jedenfalls zu den seltenen Gelegenheitsursachen, bei welchen entweder weitergehende Veränderungen der Gefässwand auftreten, oder gleichzeitig auch in anderen Organen ähnliche Gefässzerreissungen zur Entwickelung kommen.

b) **Pathologische Anatomie.**

Eine abnorme Füllung der Ovarialgefässe, wie dieselbe namentlich infolge von Stauungen bei anderweitigen Organerkrankungen oder auch von solchen rein mechanischer Natur, ferner bei Verbrennungen, Vergiftungen und acuten Infectionskrankheiten vorkommt, gewährt zunächst ein kaum von der normalen menstrualen Hyperämie abweichendes Bild; hierbei tritt eine mehr oder weniger deutliche Schwellung des Eierstockes ein, welche mit einer gesteigerten Rötung infolge der starken Gefässinjection verbunden ist.

Bei hochgradiger Stauung kann es auch zu einer reichlichen serösen Durchtränkung des Organes kommen (Oedema ovarii); ein interessanter hierher gehöriger Fall ist von *Sänger* beschrieben worden; es handelte sich hierbei um eine allgemeine seröse Durchtränkung des Ovariums infolge von Abknickung der Venae ovaricae; eine anderweitige Ursache lag nicht vor, ebenso liessen sich keine sonstigen Veränderungen im Ovarialgewebe nachweisen. Einen ähnlichen Fall beobachtete *Geyl.* — Besteht die Stauung längere Zeit, so treten auch wohl varicöse Erweiterungen der Ovarialvenen ein, welche im weiteren Ver-

lauf sogar zur Ruptur führen können, wie ein von *Höring* beschriebener Fall zeigt; in demselben trat bei einer 41jährigen Frau durch Bersten eines Varix im linken Ovarium der Exitus ein.

Eine durch eine Gefässhyperplasie bedingte hochgradige Hyperämie des Ovariums wird häufig bei Osteomalacie beobachtet; *Fehling* hat zuerst auf dieselbe aufmerksam gemacht und nach ihm *v. Velits*, *Orthmann*, *Rossier*, *Donat*, *Flatau*, *Heyse* und *Schottländer*; diese auffallende Vermehrung und starke Entwickelung der Gefässe findet sich namentlich in der Marksubstanz des Ovariums und hier wieder in der

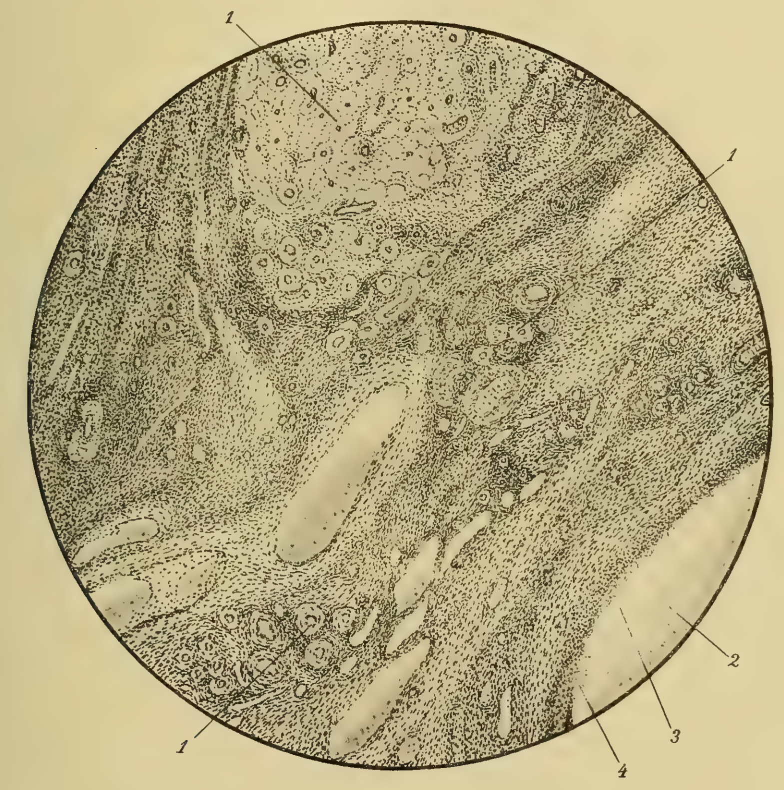


Fig. 37.
Hyperämie, Hämorrhagie und hyaline Gefässdegeneration des Eierstockes bei Osteomalacie.
1 hyalin degenerierte Arterien; 2 Follikelhämatom; 3 mehrschichtiges Follikelepithel; 4 Hämorrhagie in der Follikelwand mit Durchbruch nach dem Lumen. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Hilusgegend. Die Gefässe liegen oft ganz dicht aneinander, so dass kaum noch Spuren des interstitiellen Gewebes zu erkennen sind; ihre Wandungen sind meist hochgradig verdickt, namentlich die Schichten der Adventitia und Media; an manchen Stellen geht Hand in Hand mit diesen Veränderungen eine ausgedehnte hyaline Degeneration der Gefässe (Fig. 37).

Ganz ähnliche Bilder findet man bei der kürzlich von *Bulius* und *Kretschmar* als besonderes Krankheitsbild geschilderten Angiodystrophia ovarii (*Schottländer*). —

Als weitere Folgen der Hyperämie erwähnt *Klob* die Hyperplasie des Eierstockes, cystische Degeneration der Follikel und Hämorrhagien.

Die Übereinstimmung mit den Menstruationsvorgängen wird namentlich von *Virchow* bei den durch die Cholera verursachten Veränderungen in den Ovarien betont; er spricht sogar von einer Pseudomenstruation der Cholerakranken. Bei diesem menstrualen Zustand fand er an den Eierstöcken frisch geplatzte Follikel mit Bluterguss, am Uterus starke Schwellung und Hyperämie der Schleimhaut; auch ausserhalb der menstrualen Zeit waren nicht selten zahlreiche Extravasate in dem Peritonealübergang der Ovarien sichtbar, so dass dieselben ein purpurartig geflecktes Aussehen hatten. Über ähnliche Befunde bei Cholera berichten *Slavjansky*, *Tipjakoff*, *Rusi*, *Fränkel* und *Klautsch*; *Fränkel* sah als Begleiterscheinung der in 62 % aller Cholerafälle vorkommenden hämorrhagischen Erkrankung des Uterus sehr häufig Blutungen in das Ovarialgewebe, teils in Gestalt circumscripter Hämorrhagien, teils ausgedehnter hämorrhagischer Durchsetzungen des Parenchyms. In einem Falle war das rechte Ovarium durch einen grossen Bluterguss in einen fast faustgrossen Tumor umgewandelt, gleichzeitig bestand ein ausgedehntes Hämatom der muskulären Uteruswand. Noch eingehendere, namentlich auch microscopische Beschreibungen der hierher gehörenden Veränderungen haben wir von *Klautsch*; neben Fällen von ausgesprochener Oophoritis parenchymatosa s. follicularis fand sich in allen eine allgemeine Hyperämie und an einzelnen Stellen, namentlich in der Nähe erkrankter Follikel, war das interstitielle Gewebe von kleinen capillären Extravasaten durchsetzt. In einem besonders protahiert verlaufenen Fall enthielt das Ovarium zwei alte Corpora lutea, das eine von Haselnuss-, das andere von Erbsengrösse, die in der Rückbildung begriffen, aber durch erneute Blutungen ausgedehnt waren; das Blut war von rost- resp. chocoladenfarbener Beschaffenheit und enthielt Ablagerungen von eisenhaltigem Pigment in Form kleiner Körnchen.

Ähnliche Veränderungen finden sich bei allen acuten Infectionskrankheiten; *Dopfer* und *Hölscher* fanden ausserdem einmal bei Abdominaltyphus Ödem der Ovarien. *Winckel* beobachtete ebenso ausgedehnte Blutungen namentlich in die Follikel bei Petroleumverbrennung und bei Phosphorvergiftung; bei einem an Petroleumverbrennung zu Grunde gegangenen 17jährigen Mädchen fand *Winckel* 15 stecknadelkopf- bis über erbsengrosse Höhlen, die teils mit flüssigem, teils mit geronnenem Blut angefüllt waren; eine Berstung eines Follikels und Austritt des Blutes in das Stroma des Ovarium war nicht festzustellen.

Was nun speciell die Ovarialhämorrhagien, die unmittelbare Folge der Hyperämie anbetrifft, so haben wir drei verschiedene Formen zu unterscheiden; und zwar, um mit der häufigsten zu beginnen, zunächst die Hämorrhagie in den Follikel (Hämorrhagia follicularis), sodann in ein Corpus luteum (Haemorrhagia corporis lutei) und schliesslich, wohl die seltenste, in das Ovarial-Stroma (Haemorrhagia parenchymatosa s. interstitialis); die letztere Form bezeichnet *Klob* als die eigentliche Ovarial-Apoplexie. Diese Formen können sowohl jede für sich, als auch gleichzeitig vorkommen; — in bereits veränderten Ovarien, namentlich cystisch-degenerierten, trifft man verhältnismässig häufiger derartige Blutungen an, als in sonst normalen.

Der an und für sich physiologische Vorgang der Follikelblutung bei der Eröffnung desselben wird pathologisch durch Ausdehnung derselben auf geschlossene Follikel und die durch den blutigen Inhalt bedingte Vergrösserung derselben. Besonders günstige Bedingungen für diese Form der Blutung sind zur Zeit der Menstruation gegeben, sie kommt jedoch auch ausserhalb derselben durch die verschiedensten Ursachen zu stande.

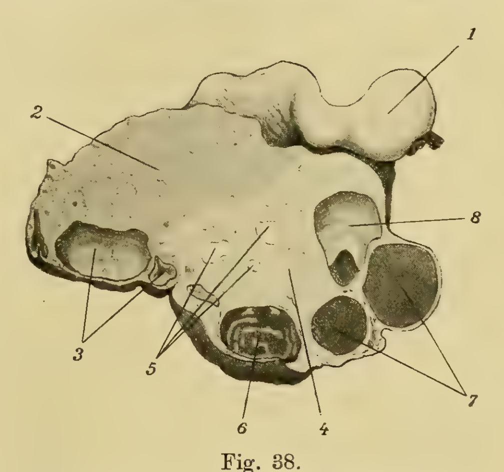


Fig. 38.
Follikel- und Corpus luteum-Hämatome.
(Längsschnitt. Natürliche Grösse.)
1 Tuba dextra (Ampulle); 2 Mesovarium; 3 Cysten im Lig. lat.; 4 Ovarialstroma; 5 Corpora fibrosa; 6 Haematoma corporis lutei, gelbe Schicht abgelöst, 7 Haematomata folliculi; 8 Follikelcyste.

Hierher gehören auch die von *Leopold* erwähnten Blutfollikel, die ohne Frage auch pathologischer Natur sind, wie sich meist schon aus Abbildung und Beschreibung ergiebt;[1]) leider fehlen bei den sonst so interessanten Untersuchungen *Leopolds* die microscopischen Befunde. Jedenfalls ist zu betonen, dass sich in normalen nicht eröffneten Follikeln keine Blutungen vorfinden.

Die Grösse der so veränderten Follikel schwankte meist zwischen Erbsen- bis Wallnussgrösse, vereinzelt sollen sich dieselben aber auch bis zu Faust- und selbst Mannskopfgrösse ausdehnen können. Das ganze Ovarium nimmt dementsprechend an Grösse zu; bei multiplen Follikelhämorrhagien kommt es meist zu einer unebenen, durch mehr oder weniger zahlreiche rundliche Buckel vorgetriebenen Ovarial-Ober-

---

[1]) cf. Archiv für Gyn. Bd. 21, Taf. III, Fig. 30.

fläche, welche meist schon durch die infolge der abnormen Ausdehnung stark verdünnte Wandung der Follikel den blutigen Inhalt bläulich durchschimmern lässt. (Fig. 38.)

Auf dem Durchschnitt sieht man die Follikel mit teils flüssigem, teils geronnenem Blut angefüllt; je nach der Frische der Blutung wechselt die Farbe von mehr oder weniger dunklem Rot bis zu schmutzigbrauner Beschaffenheit; die verschiedene Färbung kann auch durch periodische Blutergüsse, vielleicht im Anschluss an die Menstruation bedingt sein (*Sänger*). —

Es treten ferner Fibrinniederschläge ein, welche sich häufig in einen rost- oder chocoladenfarbenen Brei, oder, wie *Klob* passend schildert, in eine himbeergeleeähnliche Masse umwandeln.

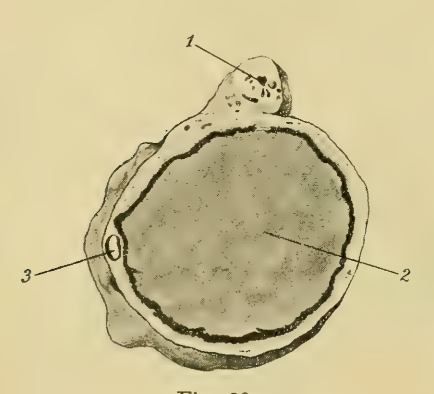


Fig. 39.
Haematoma folliculi ovarii dextri.
(Querschnitt; natürliche Grösse.)
1 Tubenquerschnitt; 2 festes Blutcoagel im Follikel; 3 normaler reifer Follikel.

Zuweilen kommt es auch zur Communication zweier oder mehrerer Follikel untereinander dadurch, dass infolge des gesteigerten Inhaltes das interstitielle Gewebe nach und nach schwindet und schliesslich ganz vernichtet wird; andererseits kann sich aber auch ein einzelner Follikel durch hochgradige Blutung so stark ausdehnen, dass er fast das ganze Ovarium einnimmt. Die Dicke der Wandung schwankt in derartigen Fällen und ist häufig ganz ungleichmässig; sie beträgt bei schon ziemlich beträchtlicher Grösse des Follikels zuweilen noch 0.5 bis 0.3 cm und lässt dann auch noch Überreste von normalem Ovarialgewebe auf dem Durchschnitt erkennen; bei der Entleerung eines derartigen Follikels schrumpft die Wandung alsbald zusammen und nimmt eine runzelige oder narbig aussehende Oberfläche an; zuweilen findet man aber auch die Wandungen bis zu Papierdünne verdünnt. Die Innenfläche der Wandung ist in manchen Fällen noch von glatter glänzender, in anderen von unebener, höckeriger Beschaffenheit und mit blutigen Niederschlägen und Gerinnseln bedeckt, wodurch sie eine braunrote Farbe erhält, die sich zuweilen noch eine Strecke weit in die Wandung hinein erstreckt; bei nicht allzu stark ausgedehnten Follikeln bemerkt man häufig einen infolge von fettiger Degeneration des Follikelepithels entstandenen gelblichen Saum. (Fig. 39.)

Orth bezweifelt die Möglichkeit einer Ausdehnung des geschlossenen Follikels durch Blut bis zu Wallnuss- oder sogar Faustgrösse, und glaubt, dass es sich in solchen Fällen um Blutungen in schon

vorhandene Cysten handelt; wenn dies auch in manchen Fällen nicht von der Hand zu weisen ist, so haben wir doch andererseits eine ganze Reihe von Fällen beobachtet, in denen eine derartige Vergrösserung der Follikel bis zu Wallnussgrösse und mehr durch Blutungen unzweifelhaft nachzuweisen war.

Die Hypothese von *Gottschalk* über die Entwickelung einer vicariierenden Follikularhämorrhagie bei ausbleibender Menstruation infolge von energischer Auskratzung der Uterusschleimhaut (ovarielle Menstruation), ist oben Seite 176 erwähnt.

Was schliesslich den weiteren Verlauf und die Ausgänge der Follikularhämorrhagien anbetrifft, so ist zunächst hervorzuheben, dass bei nicht eröffneten reifen Follikeln das Ei selbstverständlich zu Grunde geht. Der blutige Inhalt kann sodann nach längerem Bestehen und nach Ausbleiben von weiteren Nachschüben sich immer mehr eindicken und zum grössten Teil resorbiert werden; die Wandungen schrumpfen dann allmählich und es bleibt schliesslich nur noch eine helle, pigmentierte Bindegewebszone übrig (*Schottländer*).

Bei zunehmender Ausdehnung der Follikelhämatome kann es aber auch zur Berstung der Wandung, sowohl in das Ovarialstroma, als auch häufiger in die Peritonealhöhle mit nachfolgender Hämatocelenbildung oder tödlicher Blutung kommen, wie derartige Fälle von *Scanzoni*, *Penny* und Anderen beschrieben worden sind. Andere Beobachter, wie *Fordyce*, *Wiglesworth*, *Boldt* etc. haben selbst im Anschluss an derartige Berstungen tödliche Peritonitiden gesehen, die dann selbstverständlich wohl durch eine secundäre Infection der Hämatome zu erklären sein werden.

Eine derartige Vereiterung eines Follikelhämatom durch den Hinzutritt von eitererregenden Microben ist häufiger beobachtet worden, so die Fälle von *Czempin* u. A.

Nicht allzu selten findet man auch infolge entzündlicher Vorgänge in der Umgebung und an der Oberfläche der durch Follikelhämatome ausgedehnten Ovarien mehr oder weniger zahlreiche Verwachsungen mit dem Beckenperitoneum und den umliegenden Organen; ob diese entzündlichen Vorgänge primärer oder secundärer Natur sind, ist allerdings anatomisch oft sehr schwer zu entscheiden.

Ein Zusammenhang zwischen Follikularhämorrhagie und cystischer Degeneration derselben erscheint *Olshausen* nicht unwahrscheinlich und haben wir ja auch analoge Vorgänge in anderen Organen, wie z. B. bei dem Übergang der Sactosalpinx haemorrhagica in eine serosa; in ähnlicher Weise äussert sich auch *Birch-Hirschfeld*.

Die zweite Form der Ovarialhämorrhagie entsteht durch Blutungen in ein Corpus luteum; allzu häufig scheinen derartige Veränderungen bisher nicht beobachtet oder jedenfalls nicht genug ge-

würdigt zu sein; — *Nagel* und *Fraenkel* haben namentlich auf die Cystenbildung des Corpus luteum aufmerksam gemacht. — Bleibt nach der Eröffnung eines Follikels die regressive Metamorphose der Follikelwand aus, kommen vielmehr neue Blutungen hinzu, so kann es zunächst zu einer Abhebung des gelben Saumes kommen; bildet sich dann um das Blut ein neuer gelber Saum, so entsteht nach *Rokitansky* eine Verdoppelung des gelben Körpers.

Diese secundären Blutungen in die Corpora lutea können einen beträchtlichen Umfang erreichen. *Pilliet* schreibt denselben eine besondere Bedeutung zu; er will die Bildung von Blutcysten der Corpora lutea namentlich als Folge chronischer Oophoritis (ovarite scléro-kystique) gesehen haben; nach ihm haben bereits *Robin*, *Rollin*, *Doléris* und *Pétit* auf derartige Blutergüsse in die gelben Körper aufmerksam gemacht. *Pilliet* hat 4 derartige Fälle beobachtet; infolge des sclerosierten Stroma wird die Rückbildung der eröffneten Follikel erschwert; es entstehen neue Blutungen infolge der fehlenden Retractionsfähigkeit des umgebenden Gewebes; das Corpus luteum dehnt sich infolgedessen wieder aus und wird allmählich zur Blutcyste.

Die Ausdehnung dieser Corpus luteum-Hämatome kann sogar Kindskopfgrösse erreichen; der Inhalt ist nicht abweichend von dem der Follikelhämatome.

Besonders charakteristisch ist auf dem Durchschnitt die Wandung derartiger Corpus luteum-Hämatome; man findet an der Innenfläche stets eine mehr oder weniger dicke, oft noch stark gefaltete, wellige, hin und wieder auch wohl durch darunter befindliche Hämorrhagien etwas abgehobene Schicht; dieselbe ist meist leicht von ihrer Unterlage abzuziehen und von rot- oder dunkelbrauner Farbe infolge der Durchtränkung mit Blutfarbstoff. Hin und wieder hat die Innenfläche auch ein fast granuliertes Aussehen. An diese faltige Schicht schliesst sich eine aus straffem Gewebe bestehende, die meist auch deutlich macroscopisch zu unterscheiden ist und der Tunica externa oder fibrosa entspricht.

Infolge der weniger scharf begrenzten und abgeschlossenen Wandungen kommen bei dieser Form der Hämatome auch häufiger Blutaustritte in das eigentliche Ovarialgewebe vor; so beschreibt *Doran* einen Fall von Ovarial-Apoplexie bei einer 34jährigen Patientin, in welchem eine hämorrhagische Höhle im Ovarial-Stroma mit einem mit Blut gefüllten Corpus luteum communicierte.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Corpus luteum-Hämatome im Gegensatz zu den Follikel-Hämatomen, welche durch das ganze Ovarium zerstreut vorkommen können, meist an der Peripherie und zwar an einem der beiden Pole des Eierstockes gelagert sind,

ein Umstand, der um so mehr auffällt, je grösser die Hämatome werden (Fig. 40).

Zu erwähnen ist hier noch, dass von einigen amerikanischen Forschern, wie *Mary Dixon Jones, F. Förster*, *Boldt* u. A., denen sich in der letzten Zeit auch *Heitzmann* angeschlossen hat, eine eigentümliche Hämatom-Bildung aus dem Corpus luteum geschildert worden ist. *Förster* lässt eine wirkliche Corpus luteum-Bildung nur für den Eintritt einer Schwangerschaft gelten; für alle übrigen Fälle wandeln sich die Corpora lutea in Endotheliome (Gyrome) um, aus denen dann Angiome und schliesslich Hämatome hervorgehen — eine vollkommene Verkennung der Thatsachen. *Rohé* hat diese Ansicht schon mit Recht zurückgewiesen; etwas näheres hierüber findet sich noch bei der microscopischen Beschreibung.

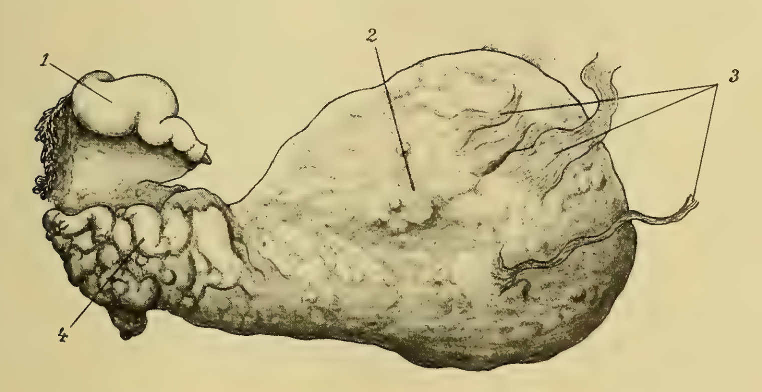


Fig. 40.

Haematoma corporis lutei ovarii sin. (Natürliche Grösse.)

1 Tuba sinistra; 2 am uterinen Pol des Ovariums gelegenes Corpus luteum-Hämatom; 3 Adhäsionsstränge; 4 normaler Teil des Ovariums.

Am seltensten finden wir im Ovarium die eigentliche Ovarial-Apoplexie (*Klob*), die Blutung in das Stroma. Derselben geht stets eine hochgradige Hyperämie der Ovarialgefässe voraus; sie kann sowohl primär, wie secundär eintreten. Diese Hämorrhagien, welche man nicht gerade selten zufällig bei Operationen und Sectionen antrifft und die intra vitam wohl schnell wieder resorbiert worden wären, können sich von kleinen punktförmigen Heerden über das ganze Ovarium hin verbreiten, das Bindegewebe auseinanderdrängen, die Follikel comprimieren, sich zu grösseren Bluträumen vereinigen und so dem Ovarium das Aussehen eines blutgetränkten Schwammes verleihen. *Olshausen* hat einen derartigen Fall bei Scorbut beobachtet; ähnliche Fälle sind von *Schultze* bei einem totgeborenen Mädchen und von *Virchow* beobachtet worden; in letzterem Falle handelte es sich um Verstopfung der Ovarialvenen.

Es ist möglich, dass das ganze Ovarial-Parenchym durch derartige interstitielle Hämorrhagien zerstört wird und nur noch die einen schmutzigbraunen, breiigen Inhalt umschliessende Albuginea übrig bleibt. Bei derartig fortgeschrittenen Zerstörungen ist es dann allerdings schwierig, den ursprünglichen Herd der Blutung nachträglich festzustellen, zumal da über den microscopischen Befund in diesen Fällen meist nichts berichtet wird. — Von besonderem Interesse ist deshalb ein von *Riedel* genau beobachteter und beschriebener Fall einer echten Ovarialapoplexie bei einem Neugeborenen; hier fand sich im linken Ovarium ein Hämatom, welches den ganzen Eierstock ausfüllte und nur von der Albuginea überzogen war; da nirgendwo Epithel nachzuweisen war, so glaubt *Riedel* eine Blutung in eine schon vorhandene Cyste oder eine Follikularhämorrhagie ausschliessen zu dürfen; als Ursache wird eine venöse Stauung bezeichnet, die sich infolge eines hochgradigen, während der ganzen Schwangerschaft bestandenen Prolapses ausgebildet und auch wohl den fötalen Kreislauf beeinflusst hatte.

Nach *Stratz* sollen die eigentlichen Ovarial-Hämorrhagien vorwiegend an der Grenze zwischen Parenchym und umgebendem Stroma sitzen, ähnlich wie bei den zuweilen mit der Eröffnung eines reifen Follikels verbundenen Hämorrhagien, deren Ausgangspunkt in die mit grösseren, dünnwandigen Gefässräumen versehene Schicht zwischen Theca fibrosa und Theca interna verlegt wird.

Eine hämorrhagische Infiltration des Eierstocksstroma im Zusammenhang mit follikulärer Blutung, namentlich während der Menses, nehmen auch *Klebs*, *Birch-Hirschfeld* u. A. an.

Eine besondere Form von hämorrhagischer Infiltration findet sich noch bei Stieltorsion; *Erfurth* hat einen derartigen Fall beschrieben, wo die Stieltorsion durch einen in der Nähe gelegenen cystischen Tumor bedingt wurde; ein von *A. Martin* operierter Fall beweist, dass eine Torsion auch des nicht vergrösserten Ovariums vorkommen kann (vielleicht durch perioophoritische Verwachsungen bedingt), mit einer gleichen vollkommenen Zerstörung des ganzen Ovariums durch ausgedehnte Hämorrhagien und dementsprechende Vergrösserung des Ovarium (Fig. 41). In dem betreffenden Fall lag der Sitz der Torsion im Mesovarium; das Ovarium war kleinfaustgross, von derber Consistenz; auf dem Durchschnitt geflecktes Aussehen (Taf. III, Fig. 1), gelb und rot gesprenkelt. Im Innern waren noch einzelne Corp. fibr. und Reste von Ovarialgewebe zu erkennen. —

Zu erwähnen sind endlich noch zwei allerdings bis jetzt vereinzelt dastehende Beobachtungen von *Gottschalk* und *Marckwald*; es handelte sich in dem Fall von *Gottschalk* um eine cavernöse Metamorphose der Ovarien, welche die Ursache profuser Uterusblutungen gewesen sein soll. Die Ovarien waren um das Doppelte vergrössert und von

tief blauroter Farbe; beim Durchschneiden entleerte sich dunkles Blut aus zahlreichen kleinen länglichen, spaltförmigen bis erbsengrossen, rundlichen Hohlräumen welche sich microscopisch als zahlreiche, stark erweiterte und vermehrte Capillaren erwiesen.

Marckwald fand bei einer 22jährigen Patientin rechts ein Ovarium von Wallnussgrösse; auf dem Durchschnitt zeigte sich eine kleine haselnussgrosse Höhle mit rötlich-braunem, bröckeligem Inhalt, anscheinend Blutgerinnsel. Microscopisch bestanden die Veränderungen

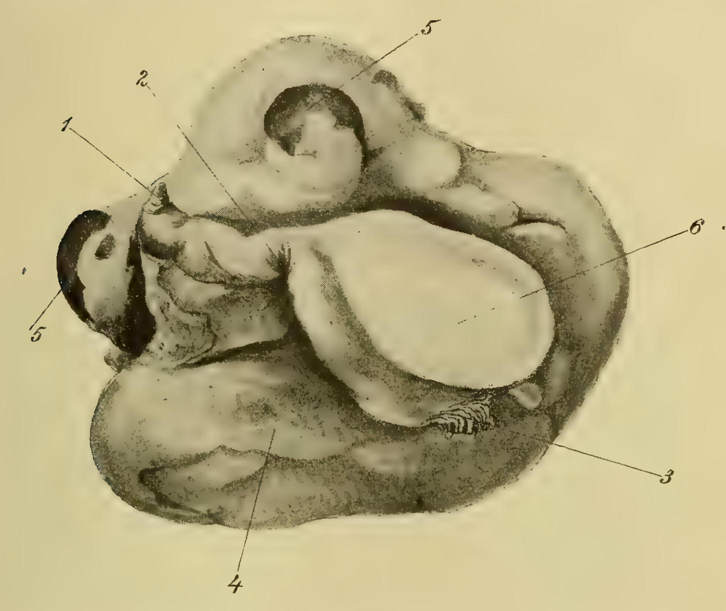


Fig. 41.
Haematoma ovarii sin. bei Stieltorsion im Mesovarium. (Natürliche Grösse.)
1 Orificium uterinum tubae sin.; 2 secundäre Torsionsstelle an der Tube; 3 Fimbrienende; 4 Ovarialhämatom; 5 frische Blutergüsse unter der Albuginea; 6 Cystis parovarialis.

aus einer grossen Anzahl kleinerer und grösserer, scharf umgrenzter, blutgefüllter Hohlräume, einem Conglomerat von neugebildeten Blutgefässen; das normale Ovarialgewebe war ganz verdrängt. *Marckwald* hält diese Veränderungen für eine Neubildung und bezeichnet sie als Angioma cavernosum.

Microscopischer Befund.

Bei hyperämischen Zuständen der Ovarien findet man in erster Linie die Hilusgefässe und deren Verzweigungen in der Marksubstanz strotzend mit Blut gefüllt; neben einer oft hochgradigen Erweiterung der Gefässlumina, die namentlich bei den arteriellen Gefässen mit einer mehr oder weniger bedeutenden Verdickung der Wandung Hand in Hand gehen kann, kommt auch eine Neubildung von Gefässen vor, so dass

das Ovarium an microscopischen Schnitten oft siebartig durchlöchert erscheint; in sehr seltenen Fällen scheint das Ovarium ganz in eine Art cavernöses Gewebe verwandelt werden zu können.

Zuweilen, so namentlich bei der mit der Osteomalacie verbundenen Hyperämie, kommt es an den verdickten Gefässen zu regressiven Metamorphosen, speciell zu hyaliner Degeneration der Media und Adventitia (s. Fig. 37).

Unter gewissen, oben angeführten Bedingungen kommt es zu Blutaustritten in das Ovarialgewebe, den eigentlichen Hämorrhagien; der Sitz derselben pflegt in der Regel in der lockeren Schicht der Marksubstanz und dann in der Umgebung grösserer Follikel zu sein, namentlich der Tunica interna. Diese Hämorrhagien kommen selten vereinzelt

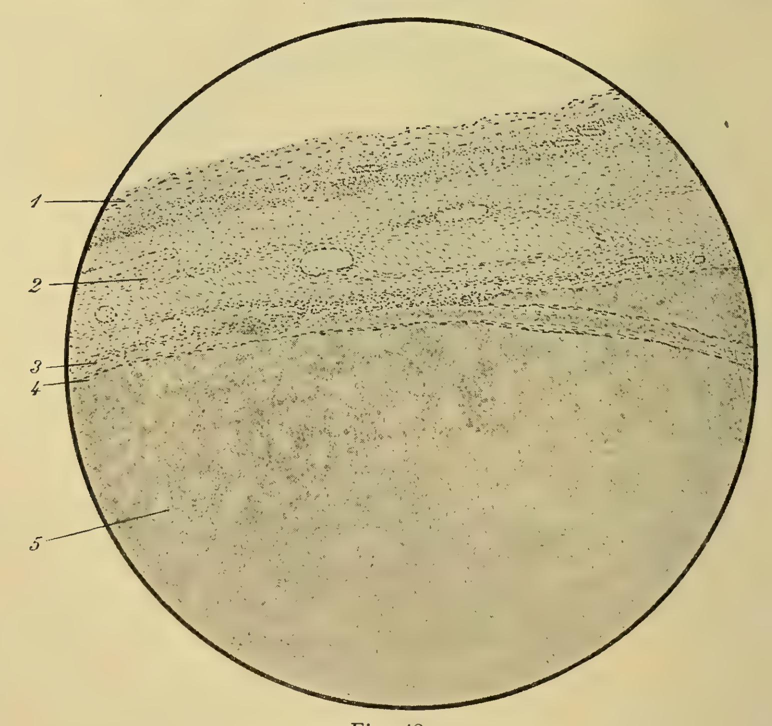


Fig. 42.
Haematoma folliculi.
1 Albuginea; 2 Tunica externa; 3 Tunica interna; 4 comprimiertes Follikelepithel; 5 Blutgerinnsel (Blutkörperchen, Fibrin, Blutpigment, -Crystalle etc.). (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

zur Beobachtung, meist findet man sie nur als Begleiterscheinung von grösseren Blutungen in die Follikel oder Corpora lutea, den Hämatomen.

Der teils flüssige, teils geronnene Inhalt besteht vorwiegend aus roten Blutkörperchen und deren Zerfallsproducten, aus Fibrinniederschlägen, weissen Blutkörperchen und degenerierten Epithelzellen; im

weiteren Verlauf findet man das Fibrin molecular zerfallen, Überreste von körnigem Pigment, Blutcrystallen und zuweilen auch Cholestearintafeln.

Der Bau der Wandungen ist ganz besonders charakteristisch; bei den Follikelhämatomen ist die Innenfläche sehr häufig noch mit Epithel ausgekleidet. Bei kleineren Hämatomen sieht man stellenweise noch eine mehrfache Schicht, bei grösseren ist das Epithel durchweg einschichtig. Die Form des Epithels ist sehr mannigfaltig; neben verhältnismässig hohem Cylinderepithel finden sich alle Übergangs-

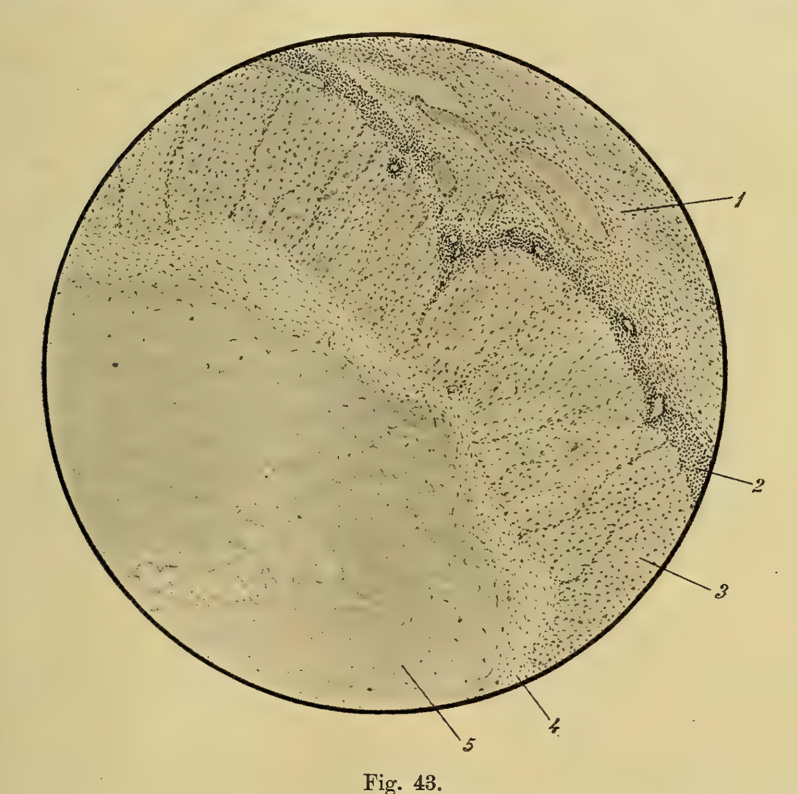


Fig. 43.
Haematoma corporis lutei.
1 Ovarialgewebe; 2 Tunica externa; 3 Luteinschicht; 4 Fibrinschicht; 5 Blutcoagel. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

formen bis zu länglichen, spindelförmigen, endothelähnlichen Zellformen; (Fig. 42) vorherrschend ist allerdings eine niedrige, cylindrische oder cubische Form. Hin und wieder ist das Epithel auch wohl von seiner Unterlage abgehoben oder ganz verschwunden.

An die Epithelschicht schliesst sich die lockere Tunica propria oder interna, welche meist reich an strotzend gefüllten Capillargefässen ist und zwischen deren lockerem Bindegewebe man häufig grössere und kleinere Hämorrhagien findet; hierauf folgt die straffere Tunica

fibrosa. Die Dicke der Wandschichten ist in der Regel von der Grösse der Hämatome abhängig; je kleiner das Hämatom, desto dicker die Wand, und je grösser, desto dünner, wobei jedoch die Wandstärke nicht immer gleichmässig zu sein braucht. Wird das ganze Ovarium schliesslich von dem Hämatom eingenommen, so kann es zu einer so ausserordentlichen Verdünnung kommen, dass nur noch neben einer sehr niedrigen Epithelschicht eine ganz dünne fibrilläre Bindegewebsschicht übrig bleibt, in der man nur noch ganz vereinzelte, kleine Gefässlumina, aber keine Spuren von eigentlichem Ovarialgewebe wahrnimmt.

Die Hämatome des Corpus luteum lassen schon macroscopisch einen deutlichen Unterschied im Bau der stets dickeren Wandung erkennen; die charakteristische, stark gefaltete Membran des Corpus luteum bleibt auch bei erneuten Blutungen in dasselbe bestehen und verleiht den Corpus luteum-Hämatomen ein besonderes Gepräge.

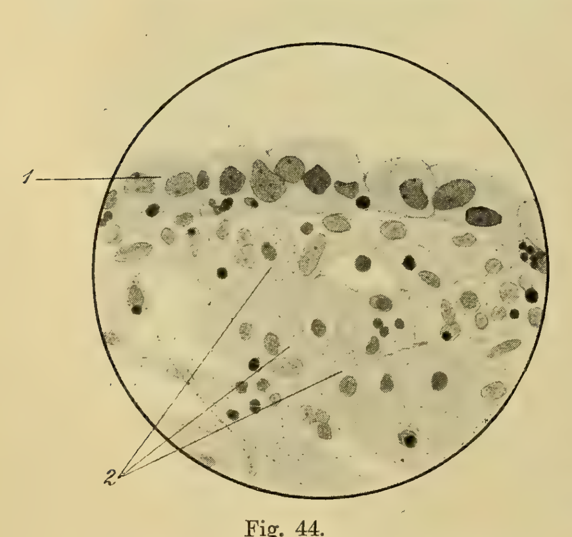


Fig. 44.
Innenwand eines Corpus luteum-Hämatom.
1 plattenepithelähnliche Zellen; 2 Luteinzellen mit körnigem Blutpigment. (*Hartnack*, Oc. 3; Öl-Immers. No. I.)

Was den microscopischen Bau der Wandung anbetrifft, so sind zwei verschiedene Formen von Hämatomen zu unterscheiden und zwar epithellose und epitheltragende.

Bei den epithellosen Hämatomen finden wir zunächst an der Innenfläche eine Fibrinschicht, die mehr oder weniger reich an Zellen ist und aus einem dichten oder lockeren, maschenreichen Fasernetz besteht; in dasselbe eingelagert finden sich rote und weisse Blutkörperchen, Leukocyten, junge spindelförmige Bindegewebszellen und vereinzelt auch Riesenzellen. (Fig. 43.)

Diese Fibrinschicht liegt der faltigen Luteinschicht dicht auf und erstreckt sich auch zum Teil in die zwischen den Falten der letzteren befindlichen Lücken hinein. Die Luteinschicht ist je nach der Grösse und dem Alter des Hämatom von verschiedener Beschaffenheit; eigentümlich ist jedenfalls, dass die Luteinzellen unter derartigen pathologischen Verhältnissen von einer ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit sind, da sie auch in Hämatomen von bedeutendem Umfang trotz des

starken Inhaltdruckes oft in grosser Anzahl und wohl erhalten vorhanden sind. Sie sind an ihrer rundlichen oder kubischen, oft plattenepithelähnlichen Gestalt mit meist central gelegenem, rundlichem Kern leicht zu erkennen; hierzu kommt noch, dass ihr Protoplasma fast stets mit reichlichem körnigem Blutpigment durchsetzt ist. Ausser den gewöhnlichen einkernigen Luteinzellen kommen auch solche mit 2, 3 und mehr Kernen vor, wobei ihre Grösse entsprechend zunimmt, so dass



Fig. 45.
Haematoma corporis lutei mit Epithelbesatz.
1 cylindrisches Oberflächenepithel; 2 plattenepithelähnliche Zellen; 3 Luteinschicht mit körnigem Blutpigment. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 7.)

man zuweilen Riesenzellen mit vielen central gelegenen Kernen antrifft.

Im Inneren der Luteinschicht, deren Gerüstsubstanz aus einem maschigen Netz von feinen Bindegewebsfasern besteht, findet man häufig noch zahlreiche grössere und kleinere Gefässe, welche stellenweise von Blutherden umgeben sind.

An die Luteinschicht schliesst sich die Tunica externa oder fibrosa an, welche teilweise in die Falten derselben eindringt, aus straffen Bindegewebsfasern besteht und auch häufig durch ziemlichen Gefässreichtum auffällt.

Epitheltragende Hämatome des Corpus luteum haben wir öfters beobachtet; es handelt sich in den meisten Fällen um doppelseitige Hämatome verschiedener Grösse; sie erreichen zuweilen Kindskopf-

grösse; in diesen Fällen ist die Innenwand an Stelle der Fibrinschicht mit einer der gelben Schicht unmittelbar aufsitzenden, meist einschichtigen Epithellage ausgekleidet. Die Form des Epithels ist meist cylindrisch, stellenweise kubisch oder auch von plattenepithelähnlichem Charakter. (Fig. 44.)

Die unter dem Epithel liegende, mehr oder weniger stark gefaltete Luteinschicht hat stellenweise einen papillären Bau und lässt häufig noch sehr deutliche, pigmentierte Luteinzellen erkennen, zwischen denen sich ein ausgedehntes Netz von strotzend gefüllten Capillaren erstreckt (Fig. 45); in älteren Fällen können die Luteinzellen fehlen und einer immerhin noch deutlich faltigen, lockeren Bindegewebsschicht Platz gemacht haben; auf diese folgt dann die auch oft gefässreiche, in concentrischen Bindegewebszügen angeordnete Tunica fibrosa.

Wenn es auch mitunter den Eindruck macht, als ob die grossen Zellen der Luteinschicht in Wucherung begriffen wären, was sich ja sehr wohl durch den infolge des andauernden Blutaustrittes hervorgerufenen Reiz erklären lässt, so liegt doch durchaus keine Veranlassung vor, hier eine besondere Geschwulstbildung, ein Endotheliom oder Gyrom mit *Mary Dixon Jones, Förster* u. A. anzunehmen, welche dann erst secundär zu Hämatombildung führen soll. Weder aus der Beschreibung, noch aus den Abbildungen, die die betreffenden Autoren beifügen, lässt sich eine derartige Annahme rechtfertigen.

Es handelt sich in den angeführten Fällen immer genau um dieselben Veränderungen, die oben beschrieben worden sind und allerdings häufig je nach der Schnittrichtung die verschiedensten Bilder hervorrufen können.

c) Symptomatologie.

Die Hyperämie des Keimorgans macht an sich, sobald dasselbe nicht schon anderweit erkrankt ist, keine Beschwerden. Das Unwohlgefühl und das charakteristische Unbehagen zur Zeit der Menstruation wird bei gesunden Frauen sichtlich mehr von dem schwellenden Uterus und von der Entleerung des Blutes nach aussen bedingt als von der mit dem Vorgang in mehr oder weniger inniger Verbindung stehenden Schwellung des Eierstockes.

Anders gestaltet sich die subjective Wahrnehmung der Schwellung bei kranken Beckenorganen, besonders bei Oophoritis und Perioophoritis, welche zudem in der Regel mit Salpingitis und Endometritis chronica combiniert bestehen oder längere Zeit vorher bestanden haben. Dann treten auch bei geringfügiger Schwellung der Ovarien unbequeme Empfindungen hervor, die von vielen Kranken nicht als Schmerzen, aber doch als deutliches Unbehagen beschrieben werden, in der einen oder anderen, oder in beiden Seiten mit ausstrahlenden

Empfindungen nach den Schenkeln und dem Kreuz. Die Kranken fiebern nicht, fühlen sich sehr unbehaglich, sind dabei gerade in dieser Zeit oft verstopft und appetitlos. Es treten Magenstörungen hinzu und auch wohl heftige Schmerzanfälle nach der künstlich erzwungenen Defäcation. Meist besteht, wenn nicht schon sonst eine pathologische Absonderung aus den Genitalien statthat, reichlicher Ausfluss eines schleimigen Secretes. Schon Tage vor dem Auftreten der Menses findet sich eine blutige Beimischung in demselben. Mit dem Eintritt der eigentlichen menstrualen Entleerung schwinden die Schmerzen bald allmählich, bald plötzlich. Die Schwellung der Ovarien lässt nach, es kehrt die frühere Unempfindlichkeit zurück. Nicht immer tritt dieses Bild bei jeder Menstruation auf, ebenso verschwindet es nicht immer nach jeder einzelnen; mehrfach sah ich den Zustand monatelang andauern, ohne Spuren einer Entzündung im Allgemeinbefinden oder im localen Befund.

Besonders deutlich waren diese Erscheinungen bei denjenigen Frauen, welche nur noch ein Ovarium hatten — nach Exstirpation des anderen. Bei einzelnen konnte wohl das durch den brennenden Wunsch nach Nachkommenschaft bedingte excessive Geschlechtsleben eine Ursache dafür sein, bei anderen war dergleichen nicht nachweisbar.

Wir sahen, dass ein Bluterguss, selbst nicht ein solcher von beschränktester Ausdehnung, zu dem Vorgang der Follikelreifung normaler Weise nicht notwendig gehört. Ein quantitativ beschränkter Blutaustritt (Haematoma folliculi), wie er bisher etwa als ein Übermaass der Blutung bei der Follikeleröffnung aufgefasst wurde, macht an sich bei gesunden Organen keine Erscheinungen. Wohl begegnen wir bei vorher Kranken Klagen über Spannung und Druck des vergrösserten Organs. Aber auch diese Symptome sind in der Regel nicht genügend prägnant, namentlich wenn dabei anderweite Quellen für schmerzhafte Empfindungen im Becken bestehen, z. B. Perimetritis, Salpingitis, Metritis, oder gar umfangreiche Neubildungen. Es wird nur ausnahmsweise möglich, bei derartigen Veränderungen das Hinzutreten eines Blutergusses im Ovarium zu differencieren, falls nicht eine ganz specielle Ursache (Trauma) namentlich zur Zeit der Menses hinzugetreten oder excessiver Blutverlust Symptome der Anämie verursacht. Eintretende Zersetzung bietet allein noch keine Handhabe zu einem Schluss auf ein Ovarialhämatom. So bot die Anamnese der grossen Mehrzahl meiner operativ gewonnenen Ovarialhämatom-Präparate keine verwertbaren Symptome.

Die von den Autoren berichteten Fälle von Stromablutungen (Ovarial-Apoplexie) treten im Verlauf so schwerer Allgemeinerkrankungen auf, dass diese zudem nicht allzu umfangreichen Blutergüsse weder in dem sonstigen Symptomenbild sich scharf abheben,

noch auf den Verlauf der Erkrankung einen nachweisbar bestimmenden Einfluss ausübten.

Im Gegensatz hierzu verursacht besonders bei sonst gesunden Genitalien das plötzliche Auftreten einer das Maass von etwa Haselnussgrösse überschreitenden Blutung, mag sie in ein Corpus luteum oder einen hydropischen Follikel oder in mehrere gleichzeitig oder in ein Cystom sich ergiessen, das Symptomenbild, welches *Leopold* in seinem Vortrag skizziert hat und dem auch *Fehling* in seinem Lehrbuch der Gynäkologie Rechnung trägt.

Zuweilen wird der Beginn der Beschwerden anamnestisch klar präcisiert: nach Beginn einer vermeintlich ungewöhnlichen Anstrengung während, kurz vor oder nach der Menstruation. Meist ist in Wirklichkeit das sonst auch während der Menses gewohnte Maass von Anstrengungen nicht überschritten; häufig spielen sicherlich sogenannte Erkältungen eine wichtige Rolle, noch häufiger werden wohl die Angaben absichtlich dunkel gehalten.

Unter dumpfen Schmerzen, meist in der einen Seite des Unterleibes, tritt grosses Schwächegefühl auf, auch wohl Erbrechen. Ernste Erscheinungen von Anämie sind jedenfalls selten, sie verbergen sich zudem hinter der Wirkung des Trauma, welche bei dem Eindruck auf das Gesamtbild gleichzeitig in Betracht kommt. Fieber fehlt regelmässig; nicht selten macht sich lästiger Druck auf Blase oder Mastdarm geltend. Es kommt dabei zur sogenannten Unterdrückung der Menstruation; sie tritt um einige Tage verspätet ein oder kehrt zurück, wenn sie vor vollendetem Verlauf unterbrochen oder eben erst überstanden war. Nicht selten (unter meinen 13 Fällen 4 mal) treten lang andauernde, wenn auch nicht erhebliche Blutabgänge ein. Im ganzen fühlen sich die Kranken elend, sehen blass aus, können sich nicht erholen. Nach Wochen und Monaten tritt erst nach gründlicher Schonung völlige Euphorie ein. Die nächste Menstruationsperiode bringt zuweilen einen Stillstand der Besserung oder auch einen Relaps der Symptome.

Für die Beurteilung der Regelmässigkeit, mit welchen völlige Rückbildung und Ausheilung bei solchen Ovarialhämatomen eintritt, ist es wohl charakteristisch, dass von meinen 27 Kranken, bei denen die Ovarien und die Genitalien völlig oder annähernd vorher gesund gefunden waren, nur eine operativ behandelt werden musste, und zwar weil das strausseneigrosse Hämatom, nach Schrumpfung bis zu Faustgrösse, jahrelang der weiteren resp. vollständigen Resorption widerstand.

Dann macht sich ein schweres Siechtum bemerkbar, das keiner Therapie weicht. Es kommt zu Ernährungsstörungen in der Umgebung, durch welche Exsudation und Verklebung im Peritoneum herbeigeführt

werden, wenn nicht Zersetzungskeime, sei es von den Genitalien her, sei es vom Darm, schliesslich eindringen und Zerfall mit seinen typischen Consequenzen, Schmelzung, Durchbruch in Nachbarorgane, Resorptionsfieber, verursachen. In diesen Fällen entwickeln sich rasch die dafür charakteristischen Symptome.

d) Diagnose und Prognose.

Die Diagnose dürfte nur dann mit annähernder Wahrscheinlichkeit zu stellen sein, wenn im Anschluss an eine durchsichtig klare Anamnese die eben geschilderten Symptome mit einiger Deutlichkeit hervortreten und sich dann eine Volumzunahme des einen oder ev. beider Ovarien heraustasten lässt. Die Kenntnis der vorherigen Beschaffenheit der Beckeneingeweide, wie ich sie in 16 von meinen nur klinisch beobachteten Fällen besass, erleichtert die Diagnose.

Die Geschwulst ist deutlich umschrieben, ihre Oberfläche glatt, auch wohl knollig uneben. Zuweilen kann man an dem Blutsack wie einen kleinen Anhang noch den Rest des normalen Ovarium fühlen. Die Masse liegt an der Seite oder hinter dem Uterus.

Leopold hebt mit Recht hervor, dass die Geschwulst meist von beschränkter Grösse ist.

Die Consistenz erscheint bei frischem Erguss prall; mit zunehmender Resorption weich. Fluctuation habe ich in keinem Fall wahrgenommen. In einem Fall beiderseitiger Hämatome bei einem alten Mädchen, welches ich während der Drucklegung dieser Zeilen operiert habe, waren beide Ovarien zu Kleinfaustgrösse durch einen blasschocoladenfarbigen Inhalt ausgedehnt. Die Wand war schwielig dick, beide waren innig im Becken verwachsen, so dass der Eindruck von fast knorpelig-harter Consistenz entstand. Doch war das unverkennbar mehr durch die Schwielenbildung infolge der Perimetritis als durch den Inhalt der Blutsäcke bedingt.

Der Eierstock wird ausgesprochen empfindlich: er ist vergrössert, meist rundlich, citronenartig geformt. Jeder Versuch der genaueren Abtastung oder gar jede Verlagerung verursacht im ganzen Becken ausstrahlende Schmerzen.

Für die Fälle von Corpus luteum-Hämatom, welche bei nicht wesentlich vorher erkrankten Genitalien auftreten, und zwar im Zusammenhang mit einem Trauma, ist die Volumvergrösserung zunächst nur eines Ovarium von diagnostischem Wert.

Eine gewisse Beweglichkeit, wie *Leopold* sie auch als für diese Fälle beachtenswert bezeichnet, kann angesichts der Häufigkeit peritonitischer Verwachsungen kaum in der Mehrzahl der Fälle erwartet werden.

Die Diagnose der Stromablutungen erscheint bei den oben ausgeführten Vorkommnissen zunächst wohl als eine unausführbare und auch für den Gesamtzustand minderwertige.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist es, die Hyperämie und die Ovarialhämatome gegenüber den entzündlichen Erkrankungsformen zu unterscheiden. Wenn gelegentlich die Empfindlichkeit und das Ausstrahlen der Schmerzen und die Volumzunahme hier von Bedeutung sind, so muss doch anerkannt werden, dass es oft geradezu unmöglich ist, eine solche Unterscheidung durchzuführen. Das einzige, was hier vielleicht von Wert ist, bleibt für die Mehrzahl der Fälle die Beobachtung des weiteren Verlaufes. In der Regel bildet sich die Hyperämie mit dem Nachlass des sie verursachenden Reizes zurück. Ebenso verschwinden in der Regel die kleineren Blutergüsse und kehrt das Ovarium, wenn auch erst nach Monaten, mehr oder weniger vollständig zu seinem Volumen zurück.

Im Gegensatz hierzu wird bei den entzündlichen Vorgängen die Rückbildung in der Regel erst in sehr viel längerer Zeitdauer beobachtet, so dass schon die Andauer der Volumzunahme an sich zu Gunsten der Annahme einer Oophoritis spricht. Es kommt aber auch in dieser Beziehung, wie einzelne Beispiele bestimmt zeigen, zu wesentlichen Ausnahmen. Diese Ausnahmen beziehen sich ganz besonders auf Fälle von Hämatom-Bildung in den schon vorher durch Oophoritis und Perioophoritis veränderten Eierstöcken. Differenziell diagnostisch ist es noch von Wert, dass im weiteren Verlauf der Beobachtung von Oophoritis Recidive fast zur Regel gehören, während die einfache Hyperämie doch nur bei ganz bestimmten Einwirkungen in ähnlicher Weise Symptome eines Recidives machen. Im übrigen verweise ich hier auf meine Ausführungen bei der Oophoritis und die Rolle, welche dabei Hyperämie und Blutergüsse spielen.

Die Differenzial-Diagnose stützt sich auf die Anamnese, den geschilderten Befund, den fieberlosen Verlauf, endlich die Resorption, welche die Form des Ovarium früher oder später wieder deutlich hervortreten lässt. Es lässt sich aber nicht verkennen, dass die angegebenen diagnostischen Anhaltspunkte im Stiche lassen, sobald das Ovarialhämatom als Complication tiefgreifender anderweiter Veränderungen, namentlich von Geschwulstbildungen, auftritt. Handelt es sich um Infection, fieberhafte Processe, so wird ebenso wie da, wo etwa extrauterine Schwangerschaft oder Myome oder Ovarialcystome vorliegen, das Ovarialhämatom als solches nur bei zufälliger Concurrenz eines speziellen Trauma und bei dem unverkennbaren Auftreten einer acuten Anämie diagnosticierbar werden, wenn zudem der weitere begünstigende Umstand besteht, dass das Ovarium der Palpation zugänglich ist.

Der Nachweis eosinophiler Zellen wird nach unsern oben vorgetragenen eignen Beobachtungen (siehe Seite 122) dabei ebensowenig Charakteristisches liefern, wie die Bilirubinreaction, für welche *Mandry* schon diese Thatsache nachgewiesen hat.

Die Prognose der Ovarialhyperämie muss bei sonst normaler Beschaffenheit des Keimorgans im ganzen als eine günstige bezeichnet werden, da bisher noch nicht constatiert worden ist, dass sie ohne das Hinzutreten anderer Schädlichkeiten zu weitergehenden Erkrankungen geführt hat. Auch da, wo sich bei derartigen Accidentien aus der öfter wiederholten deutlich erkennbaren Hyperämie Ovarialhämatome entwickeln, darf für diese die Prognose als eine im ganzen günstige bezeichnet werden, denn die Resorption bildet unverkennbar auch für diese, soweit sie eben nicht unter besonders ungünstigen Verhältnissen und Complicationen sich entwickeln, die Regel.

Dass Zersetzungserreger in dem ergossenen Blut und den hierdurch in ihrer Ernährung gestörten Geweben einen günstigen Nährboden finden, liegt auf der Hand. Nach unseren Beobachtungen bildet ein Hämatom eine sehr häufige Basis der Ovarialabscesse. Über die Quelle dieser Zersetzungskeime ist weiter unten unter dem Kapitel der Oophoritis das Nähere auszuführen. Die Annahme einer das Leben bedrohenden Gefahr, wenn aus diesen Hämatomen das Blut in die Bauchhöhle fliesst, so dass also eine Hämatocele sich daraus entwickelt, und dass die Frauen dabei sich verbluten, hat bisher nur in einzelnen Fällen (*Scanzoni*, *Penny* u. A.) eine Stütze gefunden. Wenn das an sich schon auffällig erscheinen muss, so sind diese Präparate selbst für unsere heutige Auffassung nicht abschliessend untersucht und beschrieben. Jedenfalls müssen wir zunächst festhalten, dass eine solche Gefahr der Hämatocelenbildung bei Ovarialhämatomen ebenso wie bei Ovarialapoplexien nur in beschränkter Weise als drohend anerkannt werden kann.

Andere Folgezustände — Sterilität, eventuell Vernichtung des keimhaltenden Gewebes und frühzeitiges Climacterium — können gewiss die Folge der Gewebszertrümmerung durch das Extravasat bilden; doch fehlt zur Beurteilung der Häufigkeit eines solchen Vorkommens zur Zeit noch die Grundlage.

Die Annahme, dass solche Follikelhämatome den Ausgangspunkt cystischer Entartung bilden — welche *Olshausen* 1886 als zwar unerwiesen, aber als doch nicht unwahrscheinlich bezeichnet (a. a. O. S. 28.) — hat bisher weder in der Litteratur noch auch in meinem Material eine positive Stütze gefunden. Naturgemäss sind solche Follikel nicht gegen den specifischen Reiz einer cystischen Wucherung gesichert. Bis jetzt müssen wir aber sagen, dass ein Beweis auch nur für einen diese begünstigenden Einfluss der Blutungen nicht mit Sicherheit erbracht ist.

e) **Therapie.**

Von einer Therapie der Ovarialhyperämie kann nur insofern die Rede sein, als die dergleichen begünstigenden Verhältnisse eine Schonung der Trägerin in den Grenzen ihrer Lebensgewohnheit erfordern. Sie gehören in das Capitel der Diätetik der Menstruation, der Schwangerschaft — in die Physiologie des Ehelebens. Gewiss wäre es übertrieben und undurchführbar, wollte man aus Furcht vor derartiger Hyperämie die Frauen und Mädchen zur Zeit der Menstruation zu völliger Ruhe und zum Fernbleiben von aller körperlichen Anstrengung anhalten. Aber sicher empfiehlt sich das Maasshalten in diesen Zeiten physiologischer Hyperämie, ganz besonders wenn das Allgemeinbefinden die Entwicklung einer Steigerung natürlicher Blutfüllung der Ovarien annehmen lässt; so z. B. bei Circulationsstörungen infolge von Herzfehler oder wenn acute oder chronische Genitalerkrankungen festgestellt worden sind.

Die Therapie der Ovarialhämatome muss sich darauf beschränken, zunächst die Blutstillung durch Ruhe, Eis und entsprechende Fern haltung von Schädlichkeiten anzustreben, dann die Resorption zu begünstigen. Narcotica habe ich dabei nur in beschränkter Ausdehnung anzuwenden für nötig befunden. Tiefere Schwächezustände müssen durch die entsprechende Pflege und kräftige Diät bekämpft werden. Von Alcoholicis mache ich dabei nur einen beschränkten Gebrauch, abgesehen von den Fällen tiefen Collapses. Späterhin habe ich zu oft danach lästige Congestionen und auch wohl eher eine Verzögerung der Resorption des Extravasates gesehen.

Verzögert sich die Rückbildung und ergeben sich erneute Bedenken aus dem weiteren Verlauf, so erscheint bei Ausdehnung der Ovarien etwa zu Apfelgrösse die Freilegung des Ovarium nach Colpotome anterior und Eröffnung der Excavatio vesico-uterina der gegebene Weg, sei es zur Entleerung des Hämatoms, sei es zur Entfernung des functionsunfähigen Organs. Damit erledigt sich der Vorschlag einer Punction oder selbst einer Incision vom Scheidengewölbe aus. Nur sehr selten bleibt bei grösserer Ausdehnung der Geschwulst, bei allseitiger Verwachsung derselben oder bei Zersetzung des blutigen Inhaltes die Cöliotomie als ultima ratio zur Entfernung des in diesen Fällen ohnehin in der Regel völlig zertrümmerten Eierstockes übrig.

Anhang.

Hypertrophie. — Atrophie. — Parasiten. — Fremdkörper etc.

Litteratur. *Baumgarten.* Pathologisch-anatomische Mitteilungen. — III. Zwei Fälle von Abschnürung der Ovarien. Virchows Archiv 1884. Bd. 97. S. 18. — *Beigel, H.* Pathologische Anatomie der weiblichen Unfruchtbarkeit. Braunschweig 1878. S. 46. — *Coe, H. C.* Osteoma of the ovary. New-York medical Journal. 1892. Bd. LV, p. 78. — *Cohn, E.* Zeitschr. f. Geb. und Gynäk. XIV. 1887. S. 194. — *Eisenhart, H.* Die Wechselbeziehungen zwischen internen und gynäkologischen Erkrankungen. Stuttgart 1895. — *Freund, A. W.* Gynäkologische Klinik. Strassburg 1885. Bd. I. S. 302. — *Haviland, F. W.* A needle in the ovary. New-York medical Record 1892. Bd. XVII. S. 398. — *Hofmeier, M.* Über den Einfluss des Diabetes mellitus auf die Function der weiblichen Geschlechtsorgane. Berliner Klinische Wochenschrift 1893. No. 42. S. 641. — *Israel, O.* Zwei Fälle von Necrose innerer Organe bei Diabetes mellitus. Virchows Archiv 1881. Bd. 83. S. 181. — *Landau, L.* Berl. Kl. Woch. 1887. No. 11. — *Levinstein, A.* Frühzeitige Atrophie des gesamten Genitalapparates in einem Fall von Morphiummissbrauch. Centralblatt für Gyn. 1887. No. 40. S. 633 u. No. 52, S. 841. — *Liebman, C.* Ein Fall von Fremdkörper im Ovarium. Centralblatt für Gyn. 1897. No. 16. S. 421. — *Mackenzie, H. W. G.* Concretions in the Ovaries. The Lancet, Oct. 20. 1888, p. 769. — *Müller, P.* Die Krankheiten des weiblichen Körpers in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunctionen. Stuttgart. Enke 1888. — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Berlin 1893. Bd. II. 1. Abt. S. 597. — *Orthmann.* Zur Pathologie des Corpus luteum. Verhandl. d. deutsch. Ges. für Gyn. VII. Vers. Leipzig 1897. S. 352. — *Pasewaldt, G.* Experimentelle und histologische Untersuchungen über die compensatorische Hypertrophie der Ovarien. Bonn 1888. — *Podwyssozki.* Studien über Coccidien. Erster Befund von schmarotzenden Sporozoen im Graafschen Follikel und im tierischen Ei (beim Kaninchen). Centralblatt für allgemeine Pathologie u. patholog. Anat. 1892. III. Bd. No. 14. S. 577. — *Ribbert.* Über die compensatorische Hypertrophie der Geschlechtsdrüsen. Virchows Archiv 1890. Bd. 120. S. 247. — *Rokitansky.* Über Abnormitäten des Corpus luteum. Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. Vierter Jahrgang 1859. No. 34 u. No. 35, S. 253 u. 261. — *Schatz, F.* Die Echinococcen der Genitalien und des kleinen Beckens beim Weibe. Beiträge mecklenb. Ärzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. S.-A. Stuttgart 1885. S. 31. — *Schultze, B. S.* Echinococcus des rechten Ovarium neben zahlreichen Echinococcen des Peritoneum. Festschrift zum 50j. Jubil. der Ges. für Geb. u. Gyn. zu Berlin. Wien 1894. S. 127. (Litteratur.) — *Sims, H. M.* Calcified ovary associated with uterine fibroid. The Americ. Journal of Obstetr. New-York. 1889. XXII, 77. — *Sutton, Bland.* A Note on calcified Corpora lutea. The American Journal of Obstetr. Dec. 1892. p. 908. — *Thorn, W.* Beitrag zur Lehre von der Atrophia uteri. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1889. Bd. 16. S. 57. — *Williams, J. W.* Verkalkte Geschwülste der Eierstöcke. Americ. Journal of Obstetrics. Juli 1893. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1894. No. 39. S. 960.)

Hypertrophia ovarii.

Es ist kaum möglich, ein Normal-Maass für ein Ovarium zur Zeit der Geschlechtsreife zu bestimmen, da wohl kein Organ, wie *Waldeyer* mit Recht betont, auch ganz unabhängig von der Körpergrösse, so viele individuelle Schwankungen in seinen Dimensionen und in der äusseren Form zeigt, wie das menschliche Ovarium. Die meisten hierauf bezüglichen Angaben lassen bei einem angeblich normalen Ovarium stets einen Spielraum von 1—2 resp. 3 cm. Hieraus ergiebt sich auch die Schwierigkeit, die Grenze zu bestimmen, bei welcher eine eigentliche Hypertrophie des Ovarium beginnt; die durchschnittlichen Masse betragen bei geschlechtsreifen Personen in der Länge 3—5 cm, in der Breite 2—3,5 cm und in der Dicke 1—1,5 cm. *Beigel* behauptet sogar, dass man selbst dann noch kein Recht habe, von einer Atrophie oder einer Hypertrophie zu sprechen, wenn man auch einmal Ovarien von der Kleinheit einer mässigen Bohne, das andere Mal von der Grösse einer Niere antreffe; *Beigel* fand bei zahlreichen Sectionspräparaten eine aussergewöhnliche Kleinheit der Ovarien nicht minder häufig als eine aussergewöhnliche Grösse; als Beispiel der letzteren bildet er einen Fall von einer etwa 20 jährigen Person ab (s. oben Fig. 36. S. 145), wobei bei sonst ganz normalem Befund des Genitalapparates das rechte Ovarium eine Länge von 6,1 cm, eine Breite von 2 cm und eine Dicke von 1,1 cm hatte, und das linke eine Länge von 6,2 cm, eine Breite von 1,8 cm und eine Dicke von 1,9 cm; die microscopische Untersuchung dieser Eierstöcke ergab einen vollkommen normalen Befund.

Man hat versucht auf experimentellem Wege die Vorgänge bei der Hypertrophie der Ovarien klar zu stellen; so sind namentlich in dieser Hinsicht die Versuche von *Pasewaldt* und *Ribbert* von Interesse, obschon dieselben noch nicht zu einem befriedigenden Ergebnis geführt haben. *Ribbert* fand unter 10 Versuchen, bei denen er einen Eierstock entfernte, 2 Mal gleich grosse, 4 Mal kleinere und 4 Mal grössere Ovarien wie bei den Controlltieren; bei den kleineren Ovarien waren die Primordialfollikel zahlreicher, bei den grösseren die ausgebildeten Eier und die Corpora lutea.

Ausser der Zunahme des interstitiellen Gewebes und der Zahl der Follikel rechnet *Orth* auch noch unter die hypertrophischen Zustände die schnellere Reifung der Follikel und deren schnellere Umbildung zu Corpora fibrosa, sowie die Fälle von vorzeitiger Eireifung und dadurch bedingter früher Menstruation und auch Schwangerschaft, wie diese namentlich infolge von klimatischen Einflüssen beobachtet wurden.

Von besonderem Interesse sind ferner noch diejenigen hyper-

trophischen Veränderungen der Ovarien, welche wir bei gleichzeitigem Uterus - Myom häufig antreffen. In den wenigsten Fällen scheint es sich hierbei übrigens um reine Hypertrophien der Ovarien zu handeln; die oft recht beträchtliche Vergrösserung der Ovarien, die sich nach unseren Untersuchungen nicht gerade in auffallender Weise auf den Dickendurchmesser beschränkt, wie *Bulius* behauptet, sondern recht häufig in einer bedeutenden Zunahme des Ovarium auch in der Längsrichtung besteht, oft bis ca. 6—7 cm und mehr, beruht in der Mehrzahl der Fälle auf mehr oder weniger ausgesprochen pathologischen Veränderungen, wie dies auch aus den Berichten von *Bulius* und *Popow* hervorgeht. Letzterer beobachtete hauptsächlich eine Wucherung des interstitiellen Gewebes und daneben entweder einen verstärkten Wuchs der *Graaf*schen Follikel oder eine Atrophie derselben; die Gefässe waren in einigen Fällen vermehrt und ihre Wandungen verdickt. — *Bulius* betont ebenfalls die beträchtliche Vermehrung der Follikel, sowie des interstitiellen Gewebes in einzelnen Fällen, meistens hat er jedoch ein vorzeitiges Zugrundegehen aller Follikel beobachtet. Die Gefässe waren ebenfalls vermehrt und mit verdickten, hyalin entarteten Wandungen versehen, stellenweise fand er auch entzündliche Veränderungen im Stroma in Gestalt von herdweisen kleinzelligen Infiltrationen.

Nach *Pompe van Meerdervoort* sollen neben der durch die Circulationsstörungen verursachten hyalinen Degeneration der Gefässe, des Stroma und der Follikel entzündliche Veränderungen keine Rolle spielen; die Vergrösserung der Ovarien soll nicht nur auf einer Vergrösserung der Follikel und Cystenbildung, sondern auch auf vermehrter Bildung von Corpora albicantia beruhen.

Nach unseren Untersuchungen, deren Ergebnisse im grossen und ganzen ähnliche Veränderungen zeigten, glaube ich betonen zu müssen, dass die geschilderten Veränderungen einerseits vorwiegend auf entzündliche Processe zurückzuführen sind, andrerseits auf Störungen, die auf den infolge der häufigen Verlagerungen und Compressionen der Ovarien durch die Uterus-Myome eingetretenen Circulationsschwierigkeiten beruhen. Unter unserem Material finden sich nämlich eine ziemlich bedeutende Anzahl von Hämatomen der Follikel oder der Corpora lutea bei gleichzeitigem Uterusmyom (s. oben Ätiologie S. 181). Reine Hypertrophien, welche dann allerdings auch in erster Linie auf einer Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes beruhten unter gleichzeitiger Verminderung und Atrophie der Follikel, waren nur in einer geringen Anzahl von Fällen nachzuweisen.

D i e H y p e r t r o p h i e d e s K e i m o r g a n s macht keine prägnanten k l i n i s c h e n S y m p t o m e. Auch in Bezug auf eine gesteigerte Fortpflanzungsfähigkeit konnte in den Fällen, welche wir zu beobachten

hatten, namentlich in den Fällen von Myoma uteri, bei deren Entfernung die Hypertrophie des Ovarium festgestellt wurde, nicht nachgewiesen werden, ob etwa eine aussergewöhnliche Fruchtbarkeit bestand. Über eine Beeinflussung der Menstruation durch die Hypertrophie konnte eine bestimmte Rückwirkung ebensowenig nachgewiesen werden, denn, wenn auch profuse Menorrhagien bestanden, so erschienen diese doch mehr durch das wuchernde Neoplasma im Uterus bedingt als durch die Grösse des Keimorgans.

Atrophia ovarii.

Atrophische Zustände der Ovarien können in den verschiedensten Lebensaltern vorkommen; immer ähneln dieselben der physiologischen Atrophie des senil geschrumpften Ovarium. Es kommt zu einer mehr oder weniger bedeutenden Verkleinerung des ganzen Organs, welches eine knorpelartige derbe Beschaffenheit annimmt und von zahlreichen tiefen Furchen an der Oberfläche durchzogen ist. Die Follikel schwinden zum grössten Teil, nur hin und wieder sieht man noch kleine Follikel zwischen dem derben, oft von zahlreichen Corpora albicantia durchsetzten, interstitiellen Gewebe (Granularatrophie oder Cirrhosis ovarii).

Die Ursachen der vorzeitigen Atrophie des Ovarium sind ausserordentlich mannigfaltig. Sie entwickelt sich gelegentlich unter dem Einfluss unmittelbarer Ernährungsstörung, wie hochgradigem Druck bei Uterusmyomen, Parovarialcysten (*Pfannenstiel*, Archiv für Gyn. Bd. 40, S. 367), und bei grossen parametritischen Exsudaten; derartige Atrophien und deren Folgen können durch Beseitigung der Ursachen der Circulationsbehinderung sich ausgleichen, wie auch wir z. B. nach der Enucleation der Myome constatiert haben, ebenso nach der Resorption der Exsudate. Von grösserer Bedeutung sind solche Formen von Atrophie, welche sich im Verlauf acuter Infectionskrankheiten und anderweitiger schwerer Allgemeinerkrankungen entwickeln; zu ersteren gehören namentlich Cholera, Scharlach, Typhus, acuter Gelenkrheumatismus, schwere Influenza, Vergiftung mit Phosphor und Arsenik. *Cohn* hat eine solche bei alter Lues und Diabetes insipidus gesehen. Als eine relativ nicht seltene Ursache der Atrophie erscheint schwere puerperale Sepsis, welche dann auf diese Weise die der unmittelbaren Gefahr Entronnenen fortpflanzungsunfähig macht. Zu der letzteren Gruppe rechnen wir die Tuberculose, Nephritis, Chlorose, schwere Anämie, Diabetes mellitus, Tabes, Myxödem, Acromegalie, Morbus Basedowii, Paranoia etc. (*Hofmeier*, *Thorn*, *Eisenhart* u. A.) Die Inactivitätsatrophie des Ovarium durch Morphinismus, welche *Levinstein* erwähnt, und für heilbar hält mit der Entwöhnung von dem Narcoticum, erscheint mangels genügender Beweise um so mehr pro-

blematisch, als Fälle von Conception bei Morphinistinnen hinreichend bekannt sind.

Endlich ist noch die Mitteilung von *P. Dudley*, (New-York med. Journal 1888. S. 147 u. 174) zu erwähnen, der eine Atrophia ovarii infolge varicöser Venenerweiterung im Mesovarium beobachtet hat.

Die Atrophie der Ovarien ist uns nur in einigen 40 Fällen zur Beobachtung gekommen. Es wurden stets beide Eierstöcke in geschrumpftem Zustand angetroffen. Die Mehrzahl der Kranken litt an Phthisis pulmonum. In andern Fällen war bei noch jungen Personen, vor dem 30. Lebensjahre meist allmählich die Schrumpfung der Eierstöcke unter rapider Fettanbildung des ganzen Körpers eingetreten. Häufig handelte es sich um die Spätwirkung von Geburtsvorgängen; meist hatten die Frauen schwere septische Infectionen durchgemacht. Die Kranken hatten nach mehrmonatlichem Krankenlager sich zwar im allgemeinen wieder erholt; doch kehrte die Regel nicht wieder. Fast immer waren peritonitische Narben nachweisbar, welche augenscheinlich zur Erschwerung der Circulation in den gesamten Generationsorganen geführt hatten. In einzelnen Fällen trat die Ovarial-Atrophie mit ihren Folgen nach normal verlaufenem Wochenbett hervor, infolge von übermässig langem, $1^{1}/_{2}$—2 Jahre fortgesetztem Stillen; in anderen war die Milchsecretion schon nach wenigen Monaten erloschen. Es hinterblieb ein Zustand tiefer Erschöpfung, ohne dass sonstige Erkrankungen der Lunge, des Herzens, der Leber oder der Nieren nachweisbar waren. Wiederholentlich haben wir Atrophie der Ovarien bei den Schwäche-Zuständen gesehen, welche bei rasch aufeinander folgenden Schwangerschaften, bei schwerer Arbeit und schlechter Ernährung auftraten.

Die Frauen waren früh gealtert und konnten bei der Mangelhaftigkeit ihrer äusseren Umstände sich von diesem Zustand tiefen Kräfteverfalles nicht wieder erholen. Die von *Hofmeier* u. A. beschriebene Atrophie der Ovarien und des ganzen Genitalapparates bei Diabetes mellitus haben wir in unserm Material nicht zu beobachten bekommen. Bei den übrigens nur in geringer Zahl verzeichneten Diabetesfällen war die Genitalatrophie, speciell auch die der Ovarien, augenscheinlich auf Rechnung des natürlichen Climacterium zu setzen.

Symptome und Verlauf. In der Regel verliert sich alsbald mit der Schrumpfung des Keimorgans die Menstruation, falls sie nicht, wie bei den an ein Wochenbett sich anschliessenden Fällen schon vorher physiologischer Weise ausgeblieben war. Nur selten waren die Menses in unregelmässigen Pausen, postponierend, aber dann profus. Meist wurde die Menge des Menstruum nach und nach geringer, und trat zuletzt nur unter besonderen äusseren Umständen,

schweren Gemütsbewegungen, Badeaufenthalt mit intensiven localen Einwirkungen und dergl. auf.

Mit diesem Schwinden der Menstruation leiden die Kranken an mehr oder weniger heftigen Ausfallserscheinungen.

Congestionen nach dem Kopf, Kopfschmerzen, Herzklopfen, mit frühzeitigem Ergrauen der Haare und Fettansatz, gelegentlich auch Abmagerung und Erschlaffungszustände begleiten die Atrophie der Ovarien. Zuweilen macht sich die verfrühte Senescenz sehr lästig geltend: Jahre lang leiden die Kranken an Wallungen, Verdauungsstörungen, Steifigkeit in den Gliedern, Ödemen. Vereinzelt dauert dieser Zustand nur wenige Monate. Die Phthisischen unterliegen dem langsamen oder schnelleren Fortschreiten ihrer bacillären Erkrankung. Am meisten und andauerndsten leiden diejenigen, welche unter dem Einfluss starker Fettansammlung Atrophie der Ovarien und auch der Genitalien zeigen.

In 5 von unseren Fällen litten die Kranken an Paranoia, die sich mit dem frühzeitigen Versiegen der Menses und dem deutlich zu verfolgenden Schrumpfen der Ovarien und des Uterus zunächst in fast regelmässigen 4 wöchentlichen Intervallen anfallsweise bemerkbar machte, bis sich mit der Vollendung der Climax praecox dieser Typus der Anfälle verschob.

Die Prognose ist eine ungünstige, was die Behandlung der Atrophie des Eierstockes anbetrifft. Auch bei der transitorischen Form ist auf eine günstige Wendung in der Schrumpfung mit Sicherheit nicht zu rechnen.

Die Diagnose kann naturgemäss nur aus der Palpation der schrumpfenden Organe gestellt werden. Das Aufhören der Menstruation und die zunehmende Schrumpfung der Genitalien, die mehr und mehr hervortretenden Ausfallserscheinungen und die senilen Umbildungserscheinungen im Körper unterstützen die Annahme der Eierstocksatrophie. Der Nachweis einer der oben genannten Ursachen und die im Verlauf der Entwickelung öfters wiederholte Untersuchung geben die Richtschnur für die eventuelle Behandlung.

Die Therapie hat der Ätiologie Rechnung zu tragen. Die Behebung einer atrophicierenden Belastung — Myom, Parovarialtumor — ist wohl durch diese selbst unmittelbar indiciert. Eine geeignete Pflege im Wochenbett und die Verhinderung einer erschöpfenden Darreichung der Brust an das Kind bietet vielleicht die Möglichkeit einer nachhaltigen Einwirkung auch auf die Schrumpfung des Eierstockes. Bei der langen Reihe der sonstigen oben erwähnten Krankheiten genügt die Befolgung der Indicatio morbi auch der der drohenden Ovarialatrophie. Ist die Schrumpfung vorgeschritten, dann halten weder Allgemeinpflege, noch geeignete locale Reizungen, Massage der Beckeneingeweide, Beeinflussung durch galvanische Ströme, Einführung intra-

uteriner Stifte den Fortschritt derselben nur auf. Die Ausfallserscheinungen kann man am nachhaltigsten durch zeitweilig wiederholte Scarificationen der Portio vaginalis bekämpfen, auch durch gelegentliche Badekuren in Kissingen, Marienbad und ähnlichen Plätzen, durch sehr energische körperliche Übungen und verständig betriebenen Bewegungssport. In fünf Fällen habe ich in der letzten Zeit die Erscheinungen der Climax praecox durch Ovarialsubstanz-Tabletten bekämpft, dreimal mit ausgesprochenem Erfolg; in einem Fall war eine Besserung nicht zu constatieren, im fünften traten Störungen von seiten des Darmes und des Herzens auf, welche zum Abbrechen nach sechswöchentlichen Versuchen zwangen. Des näheren sind einschlägige Erwägungen und neuere therapeutische Bemühungen gegen diese Beschwerden in dem Kapitel von den Folgezuständen nach beiderseitiger Entfernung der Ovarien nachzulesen.

Parasiten.

Von den durch Parasiten hervorgerufenen Erkrankungen der Eierstöcke ist die Echinococcenkrankheit diejenige, welche das meiste Interesse beansprucht. *Schatz*, *Freund* und *Schultze* haben sich besonders durch eine kritische Sichtung der bisher veröffentlichten Fälle verdient gemacht und eigene, genau beobachtete Fälle hinzugefügt.

Schatz betont mit Recht, dass die Echinococcen des Ovarium und des Ligamentum latum oft gar nicht zu unterscheiden sind; er hat sieben Fälle aus der Litteratur gesammelt.

Freund hat einen Fall beobachtet, bei welchem Echinococcusblasen aus dem Netz in ein Dermoidcystom eingewandert waren; er hält das primäre Auftreten von Echinococcen im Ovarium für nicht bewiesen. — Dass dies jedoch möglich ist, zeigt ein von *Schultze* beschriebener Fall, in welchem bei einer 32jährigen Frau 31 verschiedene, grosse und kleine Tumoren von deutlicher Echinococcusnatur exstirpiert wurden; der grösste derselben entsprach nach seiner ganzen Beschaffenheit und seinem Verhalten zur Tube und zum Parovarium dem rechten Eierstock. Zu den von *Schatz* zusammengestellten 7 Fällen fügt *Schultze* noch zwei weitere, von anderer Seite beschriebene sichere Fälle hinzu.

Orth hat ferner einen Fall von apfelgrossem Echinococcus des rechten Ovarium bei gleichzeitigem glandulärem Cystom des linken beobachtet.

Pfannenstiel erwähnt schliesslich ausser einem von *Péan* operierten Fall von primärem Echinococcus des rechten Eierstockes einen eigenen Fall von secundärem Echinococcus des linken Ovarium bei ausgedehnter Echinococcenkrankheit der Bauch- und Beckenhöhle.

Was die Diagnose des Ovarial-Echinococcus anbetrifft, so kommt

hierbei zunächst die Differential-Diagnose desselben von dem Cystom des Ovarium und Parovarium in Betracht. *Schatz* zweifelt nicht an der Möglichkeit einer solchen und betont hierbei namentlich die Multiplicität von nebeneinander liegenden, ganz gleich grossen Geschwülsten als besonders charakteristisch für Echinococcus.

Die Therapie ist genau dieselbe, wie diejenige der Ovarialcysten.

In Bezug auf das Vorkommen von Parasiten im Ovarium ist schliesslich noch zu erwähnen, dass *Podwyssozki*, allerdings im tierischen Eierstock, bei einem an acuter Coccidiose der Leber leidenden Kaninchen schmarotzende Sporozoen in einem *Graaf*schen Follikel und der Eizelle gefunden hat.

Fremdkörper etc.

Die Bildung von Kalk-Concrementen kommt nicht allzu selten in den Ovarien vor, wohl meist als Folge einer chronischen Entzündung oder als Zeichen der mit der Rückbildung des Corpus luteum Hand in Hand gehenden regressiven Veränderungen.

Slavjansky hat bekanntlich zuerst einen derartigen Fall beschrieben, der kürzlich von *Fränkel* angezweifelt worden ist, aber nicht mehr vereinzelt dasteht. Er fand bei einer 71jährigen Frau in dem mit Pseudomembranen bedeckten rechten Ovarium ein haselnussgrosses Kalk-Concrement, das leicht herausschälbar war und nach vorgenommener Entkalkung den Eindruck eines degenerierten Corpus luteum machte.

Ich habe Gelegenheit gehabt, einen ganz ähnlichen Fall zu beobachten, der eine 43jährige Patientin betrifft. Hier fanden sich in dem bei doppelseitiger Sactosalpinx purulenta und rechtsseitigem Corpus lut.-Abscess gleichzeitig entfernten linken Ovarium zwei erbsen- bis haselnussgrosse verkalkte Herde, die schon macroscopisch an der eigentümlichen Faltung der Grenzschicht lebhaft an degenerierte Corpora lutea erinnerten. Die microscopische Untersuchung bestätigte diesen Befund; es fand sich eine stark gefaltete, zum Teil hyalin degenerierte Schicht, die in ihrem ganzen Verhalten der Luteinschicht in Rückbildung begriffenen Corpora lutea entsprach und von Kalkeinlagerungen durchsetzt war.

Rokitansky beobachtete eine circumscripte, erbsengrosse Verknöcherung in der Rinde eines fibrös degenerierten Corpus luteum. — In zwei Fällen von Abschnürung der Ovarien fand *Baumgarten* einmal eine Verkreidung und das andere Mal eine Verknöcherung des Eierstockes. —

Mackenzie beobachtete mehrfache bohnengrosse Concretionen in dem Ovarium einer 41 jährigen Frau und glaubt, dass dieselben von Blutungen innerhalb eines *Graaf*schen Follikels ausgegangen seien. Eine ähnliche Beobachtung berichtet *Sutton*, der in einem Ovarium einer an Brust-

krebs verstorbenen Frau zwei Kalk-Concremente vorfand, welche er für verkalkte Corpora lutea hielt und von denen das eine kugelig war, aber eine höckerige Oberfläche besass, während das andere ganz unregelmässig gestaltet war; *Williams* sah ebenfalls ein verkalktes Corpus luteum. — Einen Fall von vollkommener Verknöcherung des Ovarium bei einer 30jährigen Frau berichtet *Coe.* — Verkalkungen und Verknöcherungen in Ovarialtumoren sind weniger selten (s. unten). — Zuweilen findet man auch kleine Phlebolithen in den Hilusgefässen.

Ein eigentümlicher Fall von Necrose der Ovarien wird von *Israel* geschildert; er betont, dass es sich seiner Ansicht nach nicht etwa um das Endresultat von chronisch entzündlichen Processen handele; er fand bei einer im Coma diabeticum verstorbenen, 37 jährigen Frau die Ovarien neben dem Uterus als schlaffe, fluctuierende Säcke; sie waren etwas vergrössert, von Wallnuss- bis Hühnerei - Grösse. Die Wandungen waren teils mit Fibrin überzogen, teils glatt, trübe von mattgrauroter Farbe; die innere Oberfläche uneben, fetzig, zerrissen, von lehmfarbenem Aussehen; microscopisch waren noch sicher Ovarial-Bestandteile nachzuweisen.

Fremdkörper kommen im Eierstock infolge der geschützten Lage desselben sehr selten vor. Meist handelt es sich um verschiedene Arten von Nadeln, welche zu onanistischen Zwecken oder zur Einleitung eines criminellen Abortes eingeführt werden und nach einiger Zeit in das Ovarium einwandern; ein Eindringen derartiger Gegenstände vom Darm aus ist jedoch auch nicht ausgeschlossen, wie ein von *Haviland* beobachteter Fall zeigt. *Haviland* entfernte einen festverwachsenen eitrigen rechtsseitigen Adnextumor und fand im Ovarium einen Abscess, in welchem an der Innenseite ein ca. 2 cm langes Stück einer gewöhnlichen Nähnadel sass; er glaubt, dass die Nadel vom Darm aus eingewandert ist.

Liebmann beobachtete ebenfalls einen Fall, in welchem sich ein 4 cm langes Stück einer abgebrochenen Stopfnadel ungefähr 0,5 cm tief im Uterus und etwa ebenso tief im linken Ovarium befand; dasselbe wurde vom Douglas aus entfernt. *Liebmann* glaubt, dass die Nadel zum Zwecke der Fruchtabtreibung in den Uterus eingeführt und im Laufe der Zeit in den Eierstock eingedrungen sei.

C. Entzündungen.

A. Martin und E. G. Orthmann.

Litteratur.

1. Oophoritis acuta und chronica.

Bell, R. The pathogenesis and treatment of oophoritis. Edinburgh medical Journal, Feb. 1892, p. 715. — *Bulius, G.* Die kleincystische Degeneration des Eierstocks. Hegar-Festschrift. Stuttgart 1889. S. 187. — *Derselbe.* Der Eierstock bei Fibromyoma uteri. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1892. Bd. 23. S. 358. — *Bulius, G.* und *Kretschmar, C.* Angiodystrophia ovarii. Stuttgart 1897. — *Clay.* Acute ovaritis, followed by suppurative peritonitis; death; remarks. The Lancet, June 21 1890, p. 1357. — *Cornil et Terrillon.* Anatomie et physiologie pathologiques de la salpingite et de l'ovarite. Archives de physiologie normale et pathologique. Paris 1887. 3. Série. T. X, p. 529. — *Fontana, J.* Beitrag zur Lehre der Oophoritis chronica. I.-D. Zürich 1882. — *Gallard.* Maladies des ovaires. Paris 1886. — *Derselbe.* Die anatomischen Veränderungen bei Oophoritis. L'abeille médicale 1885. No. 51. — *Grohé, F.* Über Bau und Wachstum des menschlichen Eierstocks und über einige krankhafte Störungen desselben. Virchows Archiv 1863. Bd. 26. S. 271. — *Hölzl, H.* Über die Metamorphosen des Graafschen Follikels. Virchows Archiv. Berlin 1893. Bd. 134. S. 438. — *Klob, J. M.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexulaorgane. Wien 1864. S. 377. — *Löhlein, H.* Über subacute Oophoritis, nebst einem durch die Oophorectomie geheilten Fall. Deutsche medicinische Wochenschrift 1886. No 38. S. 656. — *Mc. Laren, A.* The aetiology of chronic oophoritis: its relation to Taits Operation. New-York medical Journal, 18. August 1888. S. 171. — *Monprofit, J. A.* Salpingites et ovarites. Thèse. Paris 1888. — *Nagel, W.* Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Archiv für Gyn. Bd. 31. Berlin 1887. S. 327. — *Derselbe.* Beitrag zur Genese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Archiv für Gynäkologie 1888. Bd. 33. S. 1. — *Olshausen, R.* Die Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1886. S. 31. — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Bd. II. 1. Abt. Berlin 1893. S. 564. — *Patenko, Th.* Über die Entwickelung der Corpora fibrosa in Ovarien. Virchows Archiv. Berlin 1881. Bd. 84. S. 193. — *Petit.* De l'ovarite. Nouv. Archiv d'obstetr. et de gyn. 1892. Bd. IV, p. 192. — *Petitpierre, L.* Über das Eindringen von Granulosazellen durch die Zona pellucida von menschlichen Eiern, nebst einigen Bemerkungen über die sogen. kleincystische Degeneration der Ovarien. Archiv für Gynäkologie 1889. Bd. 35. S. 460. — *Pilliet, A. H.* Les hémorrhagies dans l'ovarite scléro-kystique. Gazette hebdomaire de médecine et de chirurgie. 6. Oct. 1893. No. 40. S. 469. — *Popoff, D. D.* Zur pathologischen Anatomie der Eierstöcke (Salpingo-Oophoritis). Archiv für Gynäkologie Berlin 1893. Bd. 43. S. 293. — *Pozzi, S.* Traité de Gynécologie. Ed. III. Paris 1897, p. 672. — *Prochownick, L.* Beiträge zur Castrationsfrage. Archiv für Gynäk. Bd. 29. S. 183. Berlin 1887. — *Reymond, E.* Remarques sur les caractères macroscopiques de la salpingo-ovarite. Annales de Gynécologie et d'obstétrique. Paris, Januar 1895, p. 57. *de Sinéty et Malassez.* Sur la structure, l'origine et le développement des kystes de l'ovaire. Archives de Physiologie normale et pathologique. Paris 1878, p. 39; 1879, p. 624; 1880, p. 867. — *Slavjansky, K.* Die Entzündung der Eierstöcke (Oophoritis). Archiv für Gyn. 1872. Bd. III. S. 183. — *Steffeck, P.* Zur Entstehung der

epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1890. Bd. 19. S. 236. — *Stratz, C. H.* Gynäkologische Anatomie. Circulationsstörungen und Entzündungen der Ovarien und Tuben. Berlin 1892. S. 14. — *Derselbe.* Zur Histogenese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1893. Bd. 26. S. 1. — *Tait, L.* The pathology and treatment of diseases of the ovaries. London 1873. — *Unshelm.* Über chronische Oophoritis. I.-D. Würzburg 1892. — *Virchow, R.* Über chronische Affectionen des Uterus und der Eierstöcke. Wiener medicinische Wochenschrift 1856. No. 12. S. 180. — *Derselbe.* Das Eierstockscolloid. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe. Berlin 1848. Bd. III. S. 220. — *Derselbe.* Gesammelte Abhandlungen. S. 767. — *Vogl, F.* Genaue anatomisch-histologische Untersuchung von zwölf Ovarientumoren. München 1896. — *Winternitz, E.* Die chronische Oophoritis. Tübingen 1893. (Ausführliche Litteratur.) —

2. Ovarialabscess.

(Vergl. auch die neueren Lehrbücher der Gynäkologie und pathologischen Anatomie).

Bär, B. F. A case of so-called ovarian abcess, small suppurating ovarian cyst. Medical News, Jan. 21. 1888, p. 80. — *Beigel, H.* Über die Exstirpation der Ovarien als therapeutisches Mittel. Wiener medicinische Wochenschrift 1878. No. 7. S. 161. — *Boisleux, Ch.* Beitrag zur bacteriologischen Untersuchung von Beckenabscessen und eiterigen Tuben- und Ovarienerkrankungen. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1890. Bd. 19. S. 306. — *Boldt.* Suppurative Oophoritis. The American Journal of Obstetr. Dec. 1892, p. 908. — *Brindel.* Deux ovarites suppurées; ovariectomie vaginale dans les deux cas.; guérison. Gazette médicale de Paris, 18 Août 1894. No. 33, p. 393. — *Bröse.* Fall von gonorrhoischem Tuboovarialabscess. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1893. Bd. 26. S. 201. — *Derselbe.* Demonstration eines doppelseitigen Ovarialabscesses. Centralbl. für Gyn. 1896. No. 46. S. 1168. — *Coe, H. C.* Abscess of the ovary; diffuse suppurative peritonitis; laparotomy and drainage. Americ. Journal of Obstetr. 1891, p. 728 (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1891. No. 41. S. 840). — *Cullingworth.* Three cases of pelvic inflammation attended with abscess of the ovary, with clinical remarks. The Lancet, Oct. 13, 1894, p. 855. — *Czempin.* Fall von doppelseitigem Ovarialabscess. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1888. Bd. 14. S. 522. — *Edebohls.* Beiderseitiger Ovarialabscess. (Aus der deutschen med. Gesellschaft zu New-York.) New-Yorker med. Wochenschrift 1892. No. 2. S. 77. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1892. No. 35. S. 704.) — *Galliard et Beaussenat.* Fall von eiteriger Ovariosalpingitis nach Masern. Société médicale des hôpitaux de Paris, 22. 4. 1892. (Ref. im Centralbl. für allg. Path. u. path. Anat. 1893. Bd. 4. S. 240.) — *Gottschalk.* Fall von nicht puerperalem Ovarialabscess. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1892. Bd. 24. S. 122. — *Herman.* Two cases, in which small suppurated ovarian cysts were easily enucleated and removed entire. The Lancet, March 9. 1895, p. 613. — *Herzfeld, K. A.* Vorläufiger Bericht über 1000 von Professor Schauta ausgeführten Cöliotomien (Bauchhöhlenoperationen). Wiener medicinische Wochenschr. 1894. No. 11 u. 12. S. 449. — *Hirst, B. C.* Suppurative metritis; ulcerative endometritis and metritis, double pyosalpinx and an ovarian abscess; embolic pneumonia following labor; hysterectomy, recovery. Medical News, Aug. 25. 1894, p. 217 — *Hofmokl.* Klinische Mitteilungen aus der gynäkologischen Abteilung der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung in Wien. Wiener med. Wochenschr. 1894. No. 13—29. S. 545. — *Kiefer, F.* Die Virulenzverhältnisse der eiterigen Adnexerkrankungen. Centralbl. f. Gyn. 1896. No. 52. S. 1335 und Centralbl. für Gyn. 1897. No. 2. S. 47. — *Kommerell, E.* Ein Fall von mannskopfgrossem, nicht puerperalem Ovarialabscess. Medicin. Correspondenzbl des Württemb. ärztl. Landesvereins 1883. Bd. 53. S. 217. — *Langer, A.* Über Corpus

luteum-Abscesse. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 49. S. 87. — *Mc. Laren.* Durchbruch von Eiterungen der Eierstöcke und Eileiter in den Darm. Northwestern Lancet, 15. Dec. 1891, p. 408. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1892. No. 37. S. 743.) — *Leopold.* Vereitertes Uterusmyom mit linksseitigem Ovarialabscess. Centralbl. für Gyn. 1891. No. 4. S. 95. — *Macan.* Case of double ovarian abscess, Dublin. Journal of medical science, Aug. 1886, p. 146. — *Menge, K.* Über die gonorrhoische Erkrankung der Tuben und des Bauchfelles. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1891. Bd. 21. S. 119. — *Derselbe.* Über die Flora des gesunden und kranken weiblichen Genitaltractus. Centralblatt für Gyn. 1895. No. 29. S. 796. — *Menge, C.* und *Krönig, B.* Bacteriologie des weiblichen Genitalkanales. Teil I. *Menge* Bacteriologie des Genitalkanales der nichtschwangeren und nichtpuerperalen Frau. Leipzig 1897. (Ausführliche Litteratur.) — *Orthmann, E. G.* Zur Pathologie des Corpus luteum. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie; VII. Versammlung. Leipzig 1897. S. 351. — *Pozzi, S.* Pyosalpingite double avec ovarite suppurée gauche. Salpingo-oophorectomie double sans drainage consécutif. Guérison. Gazette médicale de Paris. 3. Dec. 1887. No. 49, p. 577. — *Rheinstein, J.* Zur Diagnose des nicht puerperalen Ovarialabscesses. Archiv für Gyn. 1891. Bd. 39. S. 255. — *Robb, H.* Der Bacillus proteus Zenkeri in einem Ovarialabscess. Bull. of the Johns Hopkins Hospital 1897. Januar. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1897. No. 31. S. 983.) — *von Rosthorn.* Kapselcoccen im Eiter eines Ovarialabscesses. Prager med. Wochenschr. 1894. No. 2. S. 22. — *Derselbe.* Demonstration von anatomischen Präparaten (Corpus luteum-Abscesse). Verhandl. der deutsch. Ges. für Gyn.; VII. Versammlung. Leipzig 1897. S. 404. — *Schäffer, R.* Zwei Fälle von Ovarialabscess nebst Mitteilungen über den bacteriellen Befund bei eiterigen Erkrankungen der Adnexa. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1890. Bd. 20. S. 269. — *Sänger.* Demonstration von Gonococcen aus Tuben- und Ovarialabscesseiter. Centralbl. für Gyn. 1896. No. 22. S. 593. — *Sellheim.* Zur Topographie der Beckeneiterungen. Verhandl. der deutsch. Ges. für Gyn.; VII. Versammlung. Leipzig 1897. S. 342. — *Thiébaut.* Abscess des Ovarium und der Tube, mit einem Abscess des Netzes kommunicierend. Belgische Ges. für Gyn. und Geb. Centralbl. für Gyn. 1895. No. 30. S. 823. — *Veit, J.* Ein Fall von Ovarialabscess. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1890. Bd. 18. S. 374. — *Wertheim, E.*, Die ascendierende Gonorrhoe beim Weibe. Archiv für Gyn. 1892. Bd. 42. S. 76. — *Wylie.* Complications of salpingitis and ovarian abscess. The americ. Journal of Obstetr. March 1891, p. 343. — *Zweifel.* Über Gonococcennachweis in dem Eiter eines Ovarialabscesses bei einer gonorrhoischen Pyosalpinx. Centralbl. für Gyn. 1891. No. 20. S. 409.

Einleitung.

Unsere Kenntnis von den Entzündungen des Eierstockes hat sich im Vergleich zu der ihrer Neubildungen auffallend spät entwickelt. *Klob* hat 1864 zuerst das spärlich vorhandene Material zu einem abgerundeten Bilde zusammengefasst, *Slavjansky* im Jahre 1871 dasselbe weiter ausgebaut. In der Monographie *Olshausens* (1886) nimmt die Erörterung der entzündlichen Vorgänge einen sehr bescheidenen Raum ein. Aber auch in den letzten Auflagen unserer Lehrbücher der Gynäkologie tritt die Würdigung der Oophoritis meist hinter derjenigen der Neubildungen zurück, während doch die Erfahrung der gynäkologischen Praxis lehrt, dass jene unverhältnismässig viel häufiger sind als diese.

In der That bieten die Angaben der Autoren auffallende Schwierigkeiten für die Beurteilung der Häufigkeit der Oophoritis. Noch *Winternitz* konnte ausser den Zahlen der Tübinger Klinik nur auf die von *Olshausen*[1]), *Vedeler*[2]), *Fontana*[3]) hinweisen, die zudem bezüglich der Häufigkeit der Beobachtungen ein überraschendes untereinander differierendes Resultat ergaben.

Wenn ich unser eigenes Beobachtungsmaterial für die Lösung dieser Frage heranziehe, so muss ich zunächst vorausschicken, dass wir die klinische Diagnose auf Oophoritis in ihren verschiedenen Formen und Entwickelungsphasen dann gestellt haben, wenn Anamnese, mehrfach erhobener Tastbefund und weitere Beobachtung uns die dazu nötige Unterlage gaben. Es soll gewiss nicht in Abrede gestellt werden, dass bei dem schwankenden Befunde selbst hier und da ein Fall von intensiver Hyperämie oder ein beginnendes Neoplasma mit untergelaufen sein kann. Immerhin bot uns die häufige Gelegenheit, unsere Tastbefunde auf dem Operationstisch zu controllieren, die willkommene Gelegenheit zu verschärfter Prüfung, so dass wir wohl für die übergrosse Mehrzahl unserer Fälle die Correctheit unserer Diagnose behaupten dürfen.

Bis Ende 1895 hatten von 4948 poliklinischen Frauen mit krankem Eierstock nur 527 Neubildungen desselben, wobei 195 Personen in der einen eine Neubildung, in der anderen entzündliche Erkrankung zeigten, während bei 4706 auf Grund der mehrfach controllierten Untersuchung entzündliche Processe diagnosticiert wurden, auf die oben Seite 179 erwähnten 15 Fälle von Haematoma ovarii in sonst gesunden Ovarien ist hier nicht weiter Rücksicht genommen (bei einer Gesamtmasse von 36158 gynäkologischen Kranken der Poliklinik).

Unter 9055 privatim (bis Ende 1895) beobachteten gynäkologischen Kranken war bei 1264 der Eierstock krank, und bei diesen waren 888 mit Oophoritis in den verschiedenen Stadien behaftet, gegenüber 376 mit Neubildungen erkrankten. Müssen wir also annehmen, dass mehr als 13,7 % genitalkranker Frauen an ihren Ovarien krank sind, so stehen unter diesen, bei einer Gesamtzahl der Beobachtungen von 6212 wieder 903 mit Neubildungen, 5309 mit entzündlichen Leiden gegenüber — abgesehen von den 195, bei denen beide Arten der Erkrankung gleichzeitig festgestellt werden konnten: es besteht danach ein Häufigkeits-Verhältnis von beinahe 6:1 zwischen Oophoritis und Neoplasma ovarii. Dabei ist noch zu bedenken, dass die Kranken mit Neoplasmata wohl in der Regel schliesslich doch ärztlicher Kenntnisnahme nicht entgehen, während bei vielen Frauen die Oophoritis ihnen selbst und ihrer

---

[1]) A. a. O. S. 41: unter 900 gyn. Kranken 12 mit Oophoritis chronica.
[2]) Norsk. mag. f. Laegevidesk X. Centralbl. f. Gyn. 1881. No. 2: unter 3600—50.
[3]) Diss. inaug. Zürich 1882: unter 3054—145.

Umgebung gar nicht zur Wahrnehmung kommt und oft genug ohne ärztliches Zuthun ertragen wird oder zur spontanen Ausheilung gelangt.

Es wäre gewiss durchaus unzutreffend, wollte man annehmen, dass früher diese entzündlichen Vorgänge wirklich so selten gewesen sind, wie es vordem angenommen wurde. Hat einerseits die entwickeltere Untersuchungstechnik uns gelehrt, das erkrankte Keimorgan exact zu erkennen und gegenüber besonders der Parametritis, ja mehr und mehr auch oftmals gegenüber der Salpingitis eine genaue Diagnose zu stellen, so hat andererseits die weitere Ausgestaltung der Operationsindication die pathologisch-anatomische Unterlage für die exactere Erkenntnis geliefert.

Dabei hat sich dann ergeben, dass der Eierstock in weitester Ausdehnung zu entzündlichen Veränderungen disponiert ist; diese führen nahezu sechsmal häufiger die Kranken zum Arzte als Neubildungen. Aus den bisherigen vergleichsweise beschränkten Zahlen von *Winternitz* ist geschlossen worden, dass die Entzündung der Ovarien überwiegend häufig beide ergreife, dass aber das rechte selbst wieder häufiger erkrankt als das linke. Meine poliklinischen Zahlen (4948) verteilen sich so, dass 992 Fälle von doppelseitiger Erkrankung 1598 rechts-, 2116 linksseitigen gegenüberstehen und 185 doppelseitigen der Privatpraxis 182 rechts-, 278 linksseitigen — also 1177 doppelseitige, 1680 rechtsseitigen, 2394 linksseitigen.

Die — (übrigens noch völlig unerklärte) — Präponderanz der linksseitigen Erkrankung ist hier also eine unverkennbare, ebenso die Häufigkeit einseitiger Erkrankung: eine Thatsache, welche ganz besonders volle Berücksichtigung erfordert.

Unzweifelhaft erklärt sich die Thatsache, dass jugendliche Personen weniger häufig ovarialkrank sind (136 unter 20 Jahren, 4335 zwischen 20 und 40 Jahren, 477 über 40 Jahren) daraus, dass erst auf der Höhe des Geschlechtslebens die physiologische Follikelreifung und damit die intensive Function des Organs mit der Gelegenheit, Schädlichkeiten aller Art aufzunehmen, zusammenfallen. Wenn nun unter diesen letzteren gewiss das Eheleben mit allen seinen Consequenzen die erste Rolle spielt, so darf weiterhin aber aus der Thatsache, dass unter den poliklinischen Kranken 962 sich als ledig bezeichneten aus naheliegenden Gründen, in dieser Beziehung kein Schluss gezogen werden.

Viel wichtiger und für das Verständnis der Ätiologie sehr bedeutungsvoll erscheint die Thatsache, dass auch in einem solchen Material die acute Form der Entzündung des Keimorgans in einer nur sehr beschränkten Zahl zur Beobachtung gekommen ist. Es ist gewiss erklärlich, dass da, wo entweder allgemeine schwere Erkrankungen, z. B. septische Infection, mit acuter Oophoritis verbunden

sind, oder intensive Entzündungen des ganzen Genitalapparates wie bei gonorrhoischer Übertragung, wo neben der Localisation des Processes in Uterus und Tube, in dem Parametrium, im Peritoneum, auch eine solche im Ovarium auftritt, die relativ versteckte Lage dieses Organs und die wenig klaren Symptome seiner Erkrankung die richtige Diagnose erschweren. Aber es macht sich in dieser Beziehung noch eine andere bedeutungsvolle Thatsache geltend. Früher wurde besonders bei den Sectionen an Puerperalfieber Gestorbener acute Oophoritis relativ häufig angetroffen. *Olshausen* berichtete 1886 von 13 auffälligen Erkrankungen der Ovarien bei 27 in der geburtshilflichen Klinik in Halle an septischer Infection gestorbenen Wöchnerinnen (a. a. O. S. 37). Heute werden dergleichen auch von den pathologischen Anatomen als seltene Obductionsbefunde bezeichnet. In 10 Jahresberichten der Entbindungsanstalt der Berliner Charité wurde bei 70 Obductionen von septischen Wöchnerinnen 10 Mal Oophoritis phlegmonosa — dabei einmal einseitige gangraenosa protocolliert (Charitéannalen Jahrgang 12—21). Ja, unter den von *Madlener* veröffentlichten Todesfällen der Münchener Klinik findet sich kein einziger verzeichnet.

In meinem eigenen Material sind Fälle acuter initialer Oophoritis allerdings mehrfach diagnosticiert worden. Da sie aber zunächst alle in Genesung übergingen, boten sie keine Indication zum Eingreifen. Wenn nun auch nicht zu bezweifeln ist, dass die chronischen Formen aus mehr oder weniger ausgesprochen acuten Erkrankungen hervorgehen, so entzieht sich fast constant dieses acute Stadium der Constatierung zunächst besonders auf dem Operationstisch. Bei der in einer relativ immerhin kleinen Zahl von Oophoritis-Fällen, in denen wir Vereiterung nachzuweisen hatten, fanden sich in der Regel die Eiterherde in eine Zone chronisch erkrankten Gewebes eingebettet. Unter den 5504 Kranken mit Oophoritis sind 110 mit eiteriger Erkrankung in dem Eierstock operativ constatiert worden.

a) Ätiologie.

Bei der Erörterung der Ätiologie der entzündlichen Erkrankungen des Ovarium wird in der Litteratur durchweg die acute von der chronischen getrennt. Die älteren Autoren trennen die Ätiologie der parenchymatösen acuten Oophoritis von der interstitiellen. Für die erstere greifen alle auf die bekannte Arbeit von *Slavjansky* zurück, der sie als eine nicht seltene Begleiterkrankung bei acuten Exanthemen, bei Cholera, Febris recurrens und Septicämie bezeichnet. *Slavjansky* beruft sich auf die Arbeit von *Myschkin*[1]), der bei Phos-

[1]) Ooph. toxica: Rudnew. Journ. f. Histologie u. s. w. 1871 (russisch).

phor- und Arsenik-Vergiftung Oophoritis parenchymatosa acuta beobachtete, und auf eine mündliche Mitteilung von *Hinsburg* über die gleiche Wirkung einer Quecksilber-Vergiftung. *Olshausen* (a. a. O. S. 32) wies noch 1886 auf die Analogie der acuten parenchymatösen Entzündung mit schnellem Zerfall der epithelialen Elemente an den grossen Drüsen des Unterleibes bei jedem anhaltend hohen Fieber hin.

Alle Autoren legen den Erkältungen besonders z. Z. der Menses eine besondere Bedeutung bei. Erst in letzter Instanz wurde der gonorrhoischen Infection gedacht, während für die interstitielle acute Oophoritis ganz vorwiegend die septische Infection, insbesondere im Puerperium angeschuldigt wurde.

Die Frage der Entzündungsvorgänge in dem Keimorgan wird dadurch in ihrer eigentümlichen Schwierigkeit gekennzeichnet, dass selbst der Begriff der Oophoritis noch keine von Allen anerkannte anatomische Unterlage gefunden hat. Unsere eigene Auffassung wird bei Gelegenheit der pathologisch-anatomischen Beschreibung eingehend dargelegt.

Schon *Winternitz* spricht (a. a. O. S. 159) die Vermutung aus, dass die übergrosse Mehrzahl, wenn nicht alle Oophoritiden auf Infection beruhen. Seitdem ist unsere Einsicht in diese Frage nur in beschränkter Weise weiter gefördert worden. Nur bei den schwersten Formen entzündlicher Erkrankung kommen wir in die Lage, überhaupt bacteriologische Untersuchungen anzustellen. Für die Mehrzahl der leichteren acuten und chronischen Oophoritiden fehlt uns bis auf seltene Ausnahmefälle hierzu die Gelegenheit. Bis jetzt sind die Angaben von *Doléris* und *Bourges*[1]) vereinzelt geblieben und von keiner Seite, soviel uns bekannt, bestätigt. Die beiden Autoren haben im Inhalt der Cysten bei chronischer Oophoritis constant positive Untersuchungsbefunde gehabt. Allerdings ging nur eine geringe Anzahl von Culturen an; der Inhalt anderer Cysten war steril. Sie fanden Staphylococcen mit geringer oder ohne Virulenz und weisen auf die Gleichheit der culturellen Eigenschaften dieser Microben hin mit denen im Secret der Cervixcatarrhe. Sie halten es für möglich, dass es sich um Saprophyten handelt, wie sie von ihnen als habituelle Bewohner des untern Abschnittes des Genitaltractus angesehen werden.

Die Zulässigkeit dieser letzten Anschauung muss durch die Arbeiten von *Krönig* und *Menge*[2]) widerlegt erscheinen. Andererseits haben oft wiederholte bacteriologische Untersuchungen in unserem Laboratorium in keinem einzigen Fall unter 20 darauf untersuchten die Befunde von *Doléris* und *Bourges* bestätigt.

---

[1]) Nouvelles Arch. d'Obst. et de Gyn. No. II. 1895. S. 429.

[2]) Deutsche Med. Woch. 1894. No. 43, 46, 48.

Etwas weiter ist die Erforschung wenigstens in Bezug auf die Abscessbildung gediehen. Aus den eingehenderen Angaben, welche bei der Beschreibung der pathologisch-anatomischen Befunde zu geben sind, sei hier nur vorweg hervorgehoben, dass in der That auch für die Ovarialabscesse der Gonococcus Neisser in verhängnisvoller Häufigkeit gefunden wird, daneben Streptococcen, Staphylococcen, Kapselcoccen, der Pneumococcus, Tuberkel-, Typhusbacillen u. A. Eine überaus bedeutungsvolle Erweiterung dieser sicher festgestellten Befunde haben *Kiefer* und *Menge* durch den relativ häufigen Nachweis des Bacterium coli commune im Abscesseiter des Ovarium erbracht. Aber aus allen diesen Untersuchungen geht mit besonders zu betonender Evidenz hervor, dass doch selbst in solchen Fällen, in denen Eiter im Ovarium gefunden wird, dieser Eiter überwiegend häufig für unsere heutigen Untersuchungsmethoden culturell steril ist, und dass das microscopische Bild uns nur Detritusmaterial und Degenerationsformen zeigt neben dem etwas weniger seltenen Befund noch microscopisch erkennbarer Pilzformen.

Wir müssen bekennen, dass uns für weitere grosse Gruppen, ja, für die grosse Mehrzahl von Entzündungszuständen am Ovarium die Entzündungserreger noch unbekannt sind; wir müssen abwarten bis die weitere Entwickelung der Technik der bacteriologischen Forschung auch auf diesem Gebiet die Beantwortung dieser fundamentalen Frage bringt. Das gilt ganz besonders z. B. für die Formen acuter Oophoritis, die wir im Anschluss an sog. catarrhalische Genitalerkrankungen beobachten, bei denen wir klinisch über die Erkrankung selbst nicht zweifelhaft sein können, die aber bei einigermassen rationellem Verhalten der Kranken bald und ohne lange bemerkbare Nachwirkungen ausheilen.

Menge hat zuerst (a. a. O. S. 298) präcis ausgesprochen, dass das Ovarium in mehrfacher Beziehung eine besondere Stellung gegenüber den anderen Genitalabschnitten einnimmt, die auf die Bacterieneinwanderung von Einfluss sein kann: es besteht kein directer Zusammenhang zwischen dem Eierstock und den übrigen Teilen des Sexualkanales. Sodann fungiert das Ovarium nur periodisch als secernierendes Organ und sondert sein Product an verschiedenen Stellen durch eine physiologische Gewebszerreissung aus. Endlich vollziehen sich im Ovarium häufiger als in den anderen Genitalabschnitten Veränderungen, welche zu einer vorübergehenden oder dauernden Ansammlung toter Nährböden Gelegenheit geben.

Wir treten dieser Auffassung im wesentlichen bei. Es bedarf in der Regel besonderer begünstigender Umstände, welche den Microben den Weg zum Ovarium ebnen. Dem Vorgang der normalen Ovulation können wir indes — wie oben klargelegt — nicht ganz die ge-

fahrvolle Rolle zuerteilen, welche *Menge* ihm zuschreibt: allerdings öffnet die Follikeldehiscenz das Eierstocksinnere, aber es setzt nach unserer Auffassung immer schon pathologische Vorgänge voraus, wenn dabei tote Nährböden in grösserer Menge sich ansammeln. Derartige Vorgänge sind aber die Hyperämie und die Stauungsverhältnisse, welche aus so mannigfaltigen Ursachen bei vielerlei Gelegenheiten in dem Genitalapparat sich entwickeln; auch die häufige Bildung chronischer Reizzustände, die Entwickelung von Retentionsräumen und cystischen Neubildungen machen sich in diesem Sinne geltend.

Vielerlei klinische Beobachtungen drängen zu der Annahme, dass die grosse Fülle von Schädlichkeiten, welche wir in der Litteratur als die Ursache der Oophoritis acuta und chronica aufgeführt finden, als solche nicht unmittelbar wirkt. Diese Schädlichkeiten werden aber dadurch immerhin in dem angedeuteten Sinne bedeutungsvoll, dass sie in dem Eierstock ebenso wie im übrigen Generationsapparat eine Hyperämie oder Stauungsverhältnisse schaffen, die den gewiss oft schon vorhandenen oder den jetzt erst eindringenden Keimen den geeigneten Nährboden geben, oder aber die Resistenzkraft der gesunden Gewebe herabsetzen und dadurch sie der Einwirkung jener Keime zugänglich machen.

Eine weitere Unterstützung dieser Annahme müssen wir darin sehen, dass völlig isolierte primäre Erkrankung des Ovarium bis jetzt weder in der Litteratur einwandfrei beschrieben ist noch auch in unserm Material nachzuweisen war. Einer der wenigen in diesem Sinn gedeuteten Fälle ist von *Löhlein* beschrieben; auch diese Kranke war eine Reihe von Jahren hindurch leidend gewesen und hatte verschiedene Kuren durchgemacht wegen uteriner und sonstiger Symptome. Diese waren beseitigt, als Patientin zur Operation kam, welche jetzt allerdings eine isolierte Oophoritis ergab; eine bacteriologische Untersuchung hat nicht stattgefunden. Es giebt sicher metastatische Ovarialabscesse, bei denen die Einschmelzung im Ovarium erst zu einer Zeit erfolgt, wo der übrige Genitalapparat, wenigstens in der nächsten Umgebung des Ovarium ausgeheilt sind; solche isolierte Abscesse sind aber jedenfalls überaus selten.

Fast constant konnten wir feststellen, dass der Oophoritis Erkrankungen der Genitalschleimhaut vorausgegangen sind. Als das nächstliegende erscheint es, die Erkrankung des Eierstockes mit der Genitalschleimhaut in Verbindung zu setzen. Unter unsern 4948 poliklinischen Ovarialpatientinnen klagten 2665 über Fluor. Bei 1464 wurde die Uterusschleimhaut im Zustand der Endometritis chronica oder subacuta gefunden, bei 832 bestand Metritis chronica, resp. bei 194 davon Metritis colli chronica.

Über den Uterus hinaus wurde bei 1387 eine Erkrankung der Tuben nachgewiesen. Ganz überwiegend ist daneben der auch palpatorisch nachgewiesene Befund der Pelviperitonitis. Es will nichts besonderes besagen, dass bei 915 Perioophoritis, bei 1590 Perimetritis notiert wurde. Bei 389 wurde festgestellt, dass perimetritische Schwielen den Uterus in Retroflexion auf dem Boden des *Douglas*schen Raumes mit den Ovarien zusammen verlötet hatten. Wie oft das Ovarium mit dem Darm verlötet war, lässt sich naturgemäss ohne Controlle auf dem Operations- oder Sectionstisch nicht erörtern. Diesen 2794 Fällen peritonitischer Erkrankung bei Oophoritis stehen bemerkenswerter Weise 376 gegenüber, in denen parametritische Exsudate frischen oder alten Ursprunges nachgewiesen werden konnten.

Aus diesen Angaben dürfte wohl der Schluss gezogen werden, dass die Entzündungserreger in der Regel auf dem Wege der oberflächlichen Schleimhauterkrankung fortschreitend den Eierstock erreichen.

Gewiss ist häufig die Schleimhaut des Uterus und der Tube im Verlauf der Erkrankung für unsere Untersuchung ausgeheilt und erscheint gesund, wenn wir die Oophoritis überhaupt erst zu beobachten bekommen. Ebenso sicher können auch die parametritischen Exsudate durch Resorption verschwunden sein, wenn die der Heilung noch nicht zugängliche Ovarialerkrankung festgestellt wird.

Unverkennbar erfolgt etwa in $^1/_8$ der Fälle das Eindringen der Infectionskeime auf dem Wege der Lymph- und Blutbahnen, also durch den Stiel des Ovarium, von wo auch immer in diese Wege jene Keime hineingelangen mögen. Immerhin characterisiert die Thatsache, dass ganz überwiegend häufig die Oberfläche des Ovarium und die derselben nächstgelegenen Zonen erkrankt gefunden werden, deutlich genug das Überwiegen der Einwanderung auf dem erst beschriebenen Wege.

Unzweifelhaft muss die Möglichkeit eines dritten Invasionsweges anerkannt werden, nämlich der von den anderen Nachbarorganen aus. Hier ist besonders der Schädlichkeiten zu gedenken, welche vom Darm her die Bauchhöhle erreichen. Dabei spielt nicht nur das Coecum eine verhängnisvolle Rolle, auch aus allen anderen Teilen des Darmrohres drohen die in demselben verweilenden Keime, sobald durch die Erkrankung der Serosa die Verwachsung des Darms mit den Generationsorganen sich herausbildet. Aber auch ohne solche erscheinen die Wege für das Überwandern der Microben des Darminhaltes zum Ovarium durch die Plica ovarico-enterica gegeben; das Lig. Clado-, das Ligamentum appendiculo-, resp. lumbo-ovaricum ist der gegebene Weg. Dazu kommt, dass die Mehrzahl dieser Kranken bestimmt angiebt,

seit frühester Jugend an hartnäckiger Constipation gelitten zu haben, ja, dass perityphlitische Anfälle und Darmkoliken, welche in das rechte Hypochondrium verlegt werden, in der Anamnese dieser Kranken mit überraschender Häufigkeit berichtet werden. Nach *Kiefer*s eingehenden Untersuchungen liegt es nahe, von einer descendierenden Erkrankung der Genitalien infolge der Überwanderung von Microben des Darminhaltes zu sprechen, im Gegensatz besonders zu der ascendierenden Gonorrhoe.

Aus den obigen Zahlen tritt ganz frappant hervor, in welcher Häufigkeit Erkrankungen des Peritoneum Ovarialentzündungen begleiten. Unter 5504 Patienten mit den verschiedenen Formen von Erkrankung des Ovarium fanden wir bei 2794 palpatorisch nachweisbare Spuren acuter, subacuter und chronischer Peritonitis. Die Erfahrung auf dem Operationstisch und bei Obductionen lehrt, dass in Wirklichkeit diese Complication eine viel häufigere ist, dass wir nur selten bei Obductionen die Beckenorgane völlig frei finden, dass überwiegend häufig spinnenwebenartige Adhäsionen, zarte Bänder und Stränge sich über Ovarium und Peritoneum ausbreiten, welche sich unserer Tastung entziehen. Auf die Bedeutung dieser Befunde wird bei der Besprechung der Perioophoritis und Pelviperitonitis hinzuweisen sein.

Nach diesen Ausführungen über die Ätiologie der Oophoritis erscheint es besonders wichtig, die Umstände ins Auge zu fassen, welche im Ovarium und im Peritoneum die Circulationsstörungen und Stauungszustände veranlassen, die hier eine Ansiedelung und Entwickelung der Entzündungserreger begünstigen. Wir müssen auf sie zurückgreifen, da wir ihrer bei der Diagnose der speciellen Erkrankungsformen und besonders bei der Klarstellung der Prophylaxe und Therapie nicht entraten können.

In diesem Sinne haben zunächst unzweifelhaft die Reizzustände eine grosse Bedeutung, welche mit dem Geschlechtsleben in Zusammenhang stehen: Abusus coeundi, besonders zur Zeit der Menstruation, masturbatorische Reizungen und perverse Befriedigung sexueller Begierden spielen eine wichtige Rolle. In gleicher Weise sind ungeeignete körperliche Anstrengungen, Stoss, Fall, Tragen schwerer Lasten, Tanzen, Fahren, Reiten, besonders zur Zeit der Menstruation, aber auch ungeeignetes Verhalten von Stuhl und Harn nebst übermässigen Anstrengungen bei deren Entleerung als Gelegenheitsursachen von Hyperämie der Genitalien und gelegentlich atypischem Verlauf der Follikeldehiscens hier zu nennen.

Eine sehr grosse und oft verhängnisvolle Rolle spielen in dem angedeuteten Sinn Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Unter den 4948 Ovarialkranken der Poliklinik hatten nur 1306 nicht geboren. 1888 hatten normal am Ende der Schwangerschaft ge-

boren, 370 einen Abort überstanden und 1384 hatten am normalen Ende und vorzeitige Wochenbetten durchgemacht. Wenn auf die anamnestischen Angaben der Kranken hierbei ein Gewicht gelegt werden darf, so ist erwähnungswert, dass 413 direct im Anschluss an das Wochenbett am normalen Ende und 467 nach Abort erkrankt gewesen sein wollen. Auch *Winternitz* hat aus seinen vergleichsweise kleinen Zahlen die Bedeutung der Aborte für die Entwickelung der Oophoritis betont. Die Häufigkeit der Infection gerade bei Aborten, von denen sicher eine grosse Anzahl nicht völlig ohne criminelle Beihülfe eingetreten und viele operativ beendet worden waren, lässt diesen Zusammenhang wohl verstehen. Welche Wege dabei die Infection genommen, ob diese in der Form ascendierender Oberflächen-Erkrankung erfolgt ist oder entlang den Lymph- und Blutbahnen in unmittelbarer Einwanderung durch das Parametrium hindurch — durch den Hilus ovarii —, lässt sich an unsern Aufzeichnungen nicht feststellen. Denn, wenn bei 360 Kranken zu der Zeit, als die Diagnose auf Oophoritis gestellt wurde, Residuen parametritischer Erkrankung notiert wurden, so ist doch damit keineswegs bewiesen, dass in diesen Fällen die Erkrankung nur auf dem Wege der Spalträume und Lymphbahnen fortgeschritten ist. Leider geht aus unsern Zahlen nicht hervor, inwieweit instrumentelle Entbindung und namentlich die in ihrer verhängnisvollen Bedeutung mehr und mehr gewürdigte Placentarlösung mitspricht. In dieser Beziehung möchte ich auf die allerdings kleinen Zahlen von *Winternitz* hinweisen, welcher (a. a. O. Seite 45) angiebt, dass bei 92 Kranken, welche ihre Erkrankung auf die Geburt zurückführten, 35 mal eine operative Entbindung angegeben ist und davon 14 mal Placentarlösungen vorgenommen wurden.

Die von *Winternitz* eingehend erörterte Bedeutung der Erkältung für die Ätiologie der Oophoritis verdient nach unserer Auffassung nur insofern hier genannt zu werden, als es dabei eben zu Schleimhauthyperämie und vermehrter Absonderung kommt, welche den etwa gleichzeitig eindringenden oder den schon in diesen Organen domicilierenden Keimen den geeigneten Nährboden liefert.

Die gleiche Rolle spielen nach unserer Auffassung unter den Ursachen der mehr chronischen Formen der Oophoritis, wie wir oben sahen, der sogen. Descensus oder Prolapsus ovarii. Noch verbreiteter ist die Anschauung, dass bei der Oophoritis chronica mit subacuten Nachschüben eine Lageveränderung des Uterus eine grosse Rolle spielt. *Fontana*, *Kugelmann* und *Schultze* haben derselben ganz besonderen Wert beigelegt. *Vedeler* hat in 50 Fällen von Retroflexion 15 mal Oophoritis chronica angetroffen. Wenn hiermit auf die Torsion der Ligamente und dabei auf eine Stauung der Gefässe im Ovarium hingewiesen wird, so könnte dadurch, wenn man die Lage des Ovarium

und die relative Unabhängigkeit des Gefässapparates beider Organe betrachtet, doch höchstens eine Hyperämie entstehen. Aber auch das muss mindestens zweifelhaft erscheinen. Gewiss wird gelegentlich eine Verlagerung der Ovarien bei der Verlagerung des Uterus entstehen, entsprechend der innigen Verbindung beider durch das Ligamentum ovarii proprium. Wie aber bei sonstigen Complicationen das Ovarium ernstlich zu Schaden kommen soll, ist aus den anatomischen Verhältnissen kaum recht zu verstehen.

Im Gegensatz zu den Zahlen zum Beispiel von *Vedeler* muss ich hervorheben, dass wir nur 277mal bei 4948 Fällen den Uterus beweglich retroflectiert fanden, 106mal retrovertiert. 171mal bestand ausgesprochener Vorfall des Uterus und der Scheide und 13mal complete Verlagerung des Uterus in den Vorfall. Auch diese Zahlen scheinen mir zu beweisen, dass die Verlagerung des Uterus allein die ihr zugeschriebene Rolle für die Entstehung der Oophoritis nicht spielt. Wohl aber zeigt sich das Ovarium ebenfalls erkrankt, wenn der Uterus, wie es 289mal beobachtet worden ist, mit dem Ovarium zusammen in Retroflexionsstellung durch Perimetritis festgelegt war.

Wenn *Bulius*[1]), *Hofmeier*, *Mackenrodt*[2]) und noch auf der Naturforscher-Versammlung in Frankfurt (1896) *Pfannenstiel* unter den Ursachen der Eierstocksentzündung der Fibromyome des Uterus gedenken, so bleibt zunächst doch fraglich, ob es sich im einzelnen Fall nicht nur um einen hyperplastischen Zustand handelt, der gleichmässig mit dem Wachstum des Uterus und seinem Neoplasma in Zusammenhang steht. Näher liegt wohl die Deutung des häufigen Vorkommens beträchtlicher Volumzunahme des Ovarium, resp. der chronischen Oophoritis, speciell der kleincystischen Entartung des Ovarium bei Uterusfibrormen, dass es sich hierbei um eine für beide Organe verhängnisvolle Stauungs-Erscheinung handelt, die aus zur Zeit noch unerklärlichen Ursachen im ganzen Bereich der Generationsorgane zur Entwickelung gekommen ist. Schon *Hegar* hat auf die zuweilen ganz excessive Stauung in den Venen des Mesenterium, im Hilus und in der Umgebung der Ovarien bei Uterusmyomen hingewiesen. Dass aber nicht nur die in den Generationsorganen selbst verursachte Stauung in diesem Sinn verhängnisvoll auch für das Ovarium wirkt, liegt auf der Hand. Wo immer der Circulationsapparat beeinträchtigt wird, ob im Herzen oder der Niere, das muss in diesem Sinn gelegentlich auch für den Eierstock verhängnisvoll werden.

M. Duncan hat den Genuss geistiger Getränke, auch wenn sie nicht im Überfluss genossen werden, als häufige Ursache von chroni-

---

[1]) V. d. Deutschen Gyn. Ges. Bd. III. S. 342.

[2]) Beitrag z. uterinen Therapie. Volkmannsche Sammlung. N. F. No. 47. S. 399.

scher Oophoritis angegeben, doch ist er dafür den Beweis schuldig geblieben. Gewiss mit Recht ist von anderen Autoren, z. B. auch von *Fehling*, schon darauf hingewiesen, dass die Betreffenden sich wohl unter der Einwirkung des Alkohol auch noch anderen Schädlichkeiten auszusetzen pflegen, welche dann wohl bedeutungsvoller für eine Hyperämie des Genitalapparates und auch des Eierstockes geworden sind, als die Alkoholintoxication selbst. Entwickelt sich dabei z. B. noch Arteriosclerose, so könnte man daran denken, dass es in deren Verlauf zu einem Blutaustritt kommt und auf diese Weise die Ernährungsstörung im Ovarium vorbereitet wird. —

Ziehen wir nun aus diesen Betrachtungen das Facit, so ergiebt sich, dass unzweifelhaft als die häufigste Ursache der Oophoritis in allen ihren Formen die chronischen und acuten Entzündungen der Schleimhaut des Genitalkanals angesprochen werden müssen, wie auch *Olshausen* (a. a. O. Seite 43) angegeben hat. Ovarium und Peritoneum erkranken sicher meist annähernd gleichzeitig, zumal wenn die Microben sich aus der Tube auf das Ovarium ausbreiten. Andererseits lässt sich nicht verkennen, dass das Beckenperitoneum oft die Brücke bildet, über welche jene Processe auf die Eierstöcke überwandern. Dass die Perioophoritis durch die Störung der Ernährung des Ovarium in diesem Hyperämie und Stauungserscheinungen verursachen kann, ist sicher: sie setzt das Ovarium dadurch in den Zustand eines günstigen Nährbodens für die betreffenden Keime. Als eine Ursache der Oophoritis, wie *Nagel* es angiebt, können wir sie aber deswegen doch nicht bezeichnen.

An letzter Stelle soll auch noch der gynäkologischen Therapie hier gedacht werden, die den Generationsorganen nicht nur durch die unmittelbare Einimpfung virulenter Keime gefährlich wird, sondern nicht zum mindesten durch die Reizung und Insultierung der Schleimhaut mit Instrumenten, besonders mit Pessaren. Es darf nicht unerwähnt bleiben, wie durch ungeeignetes Verschieben und Drücken bei der Untersuchung weiterhin nicht nur die Krankheitsstoffe verlagert und verbreitet, sondern auch Wunden gesetzt und abgekapselte Herde gesprengt werden: die leider nicht sehr seltenen Fälle schwerer Erkrankung nach Untersuchungen und besonders nach orthopädischen Bemühungen sind nur zu traurige Belege dieser Sätze.

Der Charakter der oben genannten Microben, welche wir als die Entzündungserreger im Ovarium kennen, und die häufige Gelegenheit der Ansammlung toter Nährböden im Ovarium, erklärt zur Genüge, dass es in ihm leicht zur Abscessbildung kommen kann. Dabei tritt uns gerade bei der Frage nach der Ätiologie der Abscesse im Ovarium die eigentümliche Schwierigkeit entgegen, dass wir nur in einer Minderheit der Fälle dazu kommen, in dem Eiter der Abscesshöhle die Keime

zu isolieren. In ungefähr 50% erweist sich *(Menge, Kiefer)* der Eiter als steril. Aber auch die microscopische Untersuchung fällt, wie oben schon erwähnt, nur zu häufig resultatlos aus, weil wir in dem Detritus nicht immer mit Sicherheit die einzelnen Pilzformen zu erkennen vermögen.

Gegenüber der vordem angenommenen Seltenheit dieser Abscesse müssen wir hervorheben, dass wenigstens in unserm Material Ovarialabscesse keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Isolierte Ovarialabscesse, d. h. ohne gleichzeitige Erkrankung der Tuben und des Peritoneum sind wirklich seltene Vorkommnisse. Sie sind, wie *Menge* (S. 311) hervorhebt, vermutlich als Metastasen der septischen Infection der Genitalschleimhaut anzusehen. Überwiegend häufig sind die Abscesse mit Peritonitis vergesellschaftet, in der grossen Mehrzahl mit Salpingitis in ihren verschiedenen Formen. Wir haben schon in unserm Buch über die Tuben-Krankheiten hervorgehoben, wie schwierig oft die Entscheidung wird, welches Organ in den sogen. Tuboovarial-Geschwülsten als das vorwiegend erkrankte bezeichnet werden muss. Die Entscheidung wird oft eine willkürliche sein, wenn wir uns nach der Grösse und der Intensität der Veränderung richten. Denn, wenn wir die Tube in dem Präparat weniger intensiv verändert finden, so ist bei der relativen Häufigkeit der Ausheilung tubarer Erkrankung keineswegs damit gesagt, dass nicht gerade in der Tube die Keime den Nährboden gefunden haben, auf dem sie sich zu intensiver Virulenz entwickeln konnten.

In diesem Zusammenhang gewinnt sicher das Puerperium eine eigenartige Bedeutung für die Entstehung der Ovarialabscesse. Die physiologische Hyperämie während der Schwangerschaft, besonders das Corpus luteum, machen den eingedrungenen und auch den eindringenden Keimen den Nährboden zur weiteren Entwickelung bereit. *Menge* hebt hervor, dass das Corpus luteum durch seine anatomische Beschaffenheit den eingedrungenen Gonococcen das Zerstörungswerk so leicht macht, dass die Einschmelzung des Ovarialstroma nicht selten erfolgt. Auch *Fritsch*[1]) schliesst sich neuerdings wenigstens für die Sactosalpinx purulenta gon. dieser Auffassung an. Nach eigenen Beobachtungen möchten wir den gleichen Zusammenhang auch für Bacterium coli annehmen.

Schon *Olshausen* hat darauf hingewiesen, dass Abscedierung überwiegend häufig in dem vorher erkrankten Ovarium auftritt. Unser Material bestätigt, wie auch andere Einzelbeobachtungen, dass fast constant der Abscedierung kürzere oder längere Zeit entzündliche Veränderungen in den Adnexorganen überhaupt, speciell auch im Ovarium,

---

[1]) Z. f. prakt. Ärzte, No. 1. 1897.

vorausgegangen sind. Nur vereinzelt ist eine Infection nachweisbar, unter deren unmittelbarer Wirkung die Abscessbildung erfolgt. Viel häufiger treten nach längerer Zeit der Erkrankung Zufälle hinzu, welche erneute Hyperämie und Stauung verursachen, unter deren Nachwirkung sich die Einschmelzung der älteren Infectionsherde entwickelt.

Eine grössere Betrachtungsreihe über 16 eigene, in 11 Jahren operierte Fälle hat *Mundé* veröffentlicht. Diese *Mundé*'schen Fälle ergeben in Bezug auf die Ätiologie keine den heutigen Anschauungen entsprechenden Angaben. Seitdem ist eine Reihe von Einzelbeobachtungen erschienen, welche im Sinne unserer heutigen Auffassung eine Einsicht in das Wesen der Abscessbildung im Ovarium klären, die von *Wertheim*, dem der Nachweis von Gonococcen auch an dieser Stelle gelang, von *Werth*, der Typhusbacillen nachwies, wie später *Walzberg*[1]) und *Sudeck*[2]), von *Rosthorn*[3]), welcher eine förmliche Reincultur von Kapselcoccen fand.

Eine weitere Klärung in diesem Sinne brachten die Beobachtungen von *Menge*[4]), der unter 36 Fällen von Pyovarium 8 Fälle sog. echter Abscessbildung feststellte, denen er 11 follikuläre Pseudoabscesse und 7 tubofollikuläre gegenüber stellt, 2 Tuboovarialabscesse, 4 vereiterte, resp. verjauchte Tuboovarialcysten und 4 verjauchte Ovarialcystome. In einem 37sten Falle von Ovarialtuberculose war Abscessbildung noch nicht eingetreten. 33mal waren die Abscessbildungen einseitig, 3mal doppelseitig. *Menge* hat unter diesen 37 bacteriologisch untersuchten kranken Ovarien 19mal Infectionserreger nachgewiesen und zwar 9mal Gonococcen, 4mal Tuberkelbacillen, 4mal Bacterium coli commune, 1mal den Streptococcus pyogenes und 1mal ein anäerobes saprogenes Stäbchen. Auf diese Angaben werden wir weiter unten näher einzugehen haben.

Unser eigenes Material umfasst 110 Beispiele von Pyovarium; aber nur eine beschränkte Zahl ist bacteriologisch einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden, wohingegen alle zu eingehender microscopischer Durchforschung kamen.

Zunächst sei hervorgehoben, dass unter diesen 110 Fällen 23 doppelseitige Abscesse vorkamen, 47 links-, 40 rechtsseitige.

In keinem unserer 110 Fälle liess die Anamnese die Spuren früherer, oft lange bestandener Erkrankung der Generationsorgane vermissen; ja in der Mehrzahl war unzweifelhaft das Ovarium dabei wesentlich beteiligt. Bei 37 war einerseits die Vorgeschichte nicht genügend aufzuhellen, so dass der Ausgangspunkt der Abscedierung nicht erkennbar wurde. Andererseits war der Eiter steril oder es fanden sich Degene-

---

[1]) Berl. kl. Wochenschr. 1888. No. 50.

[2]) Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 20.

[3]) Prag. med. Wochenschr. 1894. No. 2.

[4]) Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 196 und *Menge* und *Krönig*, Bakteriologie d. weibl. Genit. Leipzig, A. Georgi 1897.

rationsformen, die sichere Rückschlüsse nicht gestatteten. Bei 23 wurde alte und frische Gonorrhoe teils in den äusseren Genitalien, teils bei der Operation nachgewiesen. In 22 Fällen traten die Erscheinungen im Anschluss an puerperale Infection auf; doch waren stets mehr als 4 Wochen, in einzelnen Fällen bis zu Jahren verflossen, als die Symptome der Abscessbildung manifeste wurden. In 12 Fällen entwickelten sich die Vereiterungsvorgänge im Anschluss an operative, resp. therapeutische Massregeln. Bei 7 traten dieselben nach manuellen und instrumentellen Repositionsversuchen und Massageübungen hervor; 4mal waren Auskratzungen, 1mal Ätzungen wegen Blutungen der Anstoss. Wir nehmen nicht an, dass bei diesen Eingriffen der pyogene Keim erst eingebracht worden. Derselbe war, wie die Anamnese nahelegt, schon kürzere oder längere Zeit vorher eingewandert. Diese Behandlungsweisen brachten ihn aber zu verhängnisvoller Entwickelung, sei es, dass sie Blutergüsse oder eine unmittelbare Verpflanzung auf geeignetere Nährböden verursachten.

Bei 9 Kranken fanden sich Neubildungen im Uterus, in den Tuben oder im Ovarium, die zu weiteren Erkrankungen geführt hatten, sei es, dass dieselben partiell zerfallen waren, wie ein Myosarcoma uteri und ein Carcinoma tubae, bei welchem letzteren zudem ein schwerer Typhus kurz vorher überstanden worden war — Typhusbacillen wurden in dem Präparat nicht gefunden. 4mal waren Myomoperationen vorausgegangen.

Die Häufigkeit der Complication der Ovarialabscesse mit entzündlichen Veränderungen in der Tube ist für den Entwickelungsgang der Infectionserreger besonders bedeutungsvoll. Nur 17 von den 110 hatten keine Salpingitis. 1 davon hatte ein Carcinoma tubae. Von den 16 anderen hatten 4 doppelseitige Ovarialabscesse, 6 rechts, 6 links. 7 hatten Corpus luteum-Abscesse; bei 2 waren die Abscesse bei chronischer subacuter Peritonitis entstanden. — Von den 93 mit Salpingitis hatten 9 Salping. catarrh., 84 Salping. purulenta. Von diesen 69 einseitig (links 47, rechts 22), 15 doppelseitig. Es verdient dabei wohl noch hervorgehoben zu werden, dass, trotzdem beide Tuben eine eiterige Entzündung zeigten, bei 17 nur in dem einen Ovarium ein Abscess entstanden war — und zwar 12mal im linken, 5mal im rechten. 2mal war eine einseitige Salpingitis purulenta mit Abscessbildung im anderen Ovarium combiniert, je einmal links und rechts. Die meisten standen im reiferen Alter, aber auch jugendliche Personen sind unter unseren Kranken. — Die älteste war 65 Jahre, sie hatte schon beinahe 20 Jahre cessiert.

In einem Fall hatten wiederholte Punctionen eines Ovarialcystoms in diesem und in dem Rest des durch Oophoritis chronica degenerierten Ovarium die Eiterung eingeleitet; bei einem anderen trat die Eiterung im rechten Ovarium auf, während das linke in ein papilläres Cystom

umgewandelt war. 4mal sass der Abscess in dem einen Ovarium, während das andere cystisch entartet war.

Bei 21 Frauen wurde der Abscess als ein solcher des Corpus luteum nachgewiesen; zuweilen war dabei grade diese Stelle des Ovarium auf das innigste mit dem Darm verwachsen. 3mal bestanden Abscesse hierbei in beiden Ovarien, 12mal im linken, 6mal im rechten. — Bei 5 waren die Abscesse aus grösseren Follikelhämatomen entstanden: 1 Frau war gravida, 2 hatten Abscesse im linken Ovarium bei noch nicht vereiterten Follikelhämatomen im rechten. Bei einer waren solche in beiden Ovarien vereitert; bei der letzten nur eine im linken.

Wenn schon aus den oben angeführten Zahlen *Menge*'s die Bedeutung des Bacterium coli für die Abscesse im Ovarium hervortritt, so erscheinen dieselben trotz der Beschränktheit der Zahl der Beobachtungen als ein sehr bedeutsames Moment in dieser noch so wenig aufgeklärten Frage. Weisen sie einmal darauf hin, dass die so häufigen Verwachsungen der Generationsorgane mit dem Darm eine überaus ernste Bedeutung gewinnen können, so geben sie uns andererseits für nicht seltene Vorkommnisse in der Praxis eine Aufklärung, die uns bis dahin völlig gefehlt hat.

Mit Rücksicht darauf werden wir einige Krankengeschichten bei der Darstellung des Symptomencomplexes einfügen.

b) **Pathologische Anatomie.**

Es ist eigentümlich, dass unsere anatomischen Kenntnisse über die Entzündungen des Eierstockes noch immer recht bedeutende Lücken aufzuweisen haben; jedenfalls liegt die Ursache hiervon nicht in dem Mangel an geeignetem Material, wenn man die ausserordentliche Menge der einerseits wegen Oophoritis exstirpierten Ovarien und der andererseits bei Gelegenheit von Uterus-Exstirpationen oder anderweitigen Adnexoperationen gewonnenen Ovarien berücksichtigt. Es mag sein, dass sich manche Forscher durch die nicht zu leugnenden ausserordentlichen Schwierigkeiten, die sich einem sowohl bei dem Studium der normalen, wie auch der pathologischen Verhältnisse des Eierstockes entgegenstellen, davon haben abhalten lassen, die krankhaften Veränderungen eingehend zu untersuchen und in dieselbe Klarheit zu bringen. — Die Thatsache, dass niemals ein anscheinend normaler Eierstock dem andern vollkommen gleicht, macht es stellenweise unmöglich, bei gewissen Veränderungen zu sagen, hier liegen noch normale Verhältnisse vor, und hier beginnen schon die krankhaften; umsomehr, da, wie gesagt, manche Vorgänge im normalen Ovarium noch entschieden der Aufklärung bedürfen; so sind, um ein Beispiel anzuführen, bisher noch immer die Ansichten über die Herkunft der Luteinzellen im Corpus

luteum des menschlichen Eierstockes geteilt gewesen, wie dies auch *Nagel* kürzlich noch bestätigt hat. (Vergl. oben Physiologie, S. 92.) Und doch ist diese Frage, auf welche wir auch noch im weiteren Verlauf zurückkommen müssen, von grösster Wichtigkeit, besonders da das Corpus luteum bei den entzündlichen Veränderungen im Ovarium einen hervorragenden locus minoris resistentiae abzugeben scheint. Ebenso herrschen bisher noch immer ganz verschiedene Ansichten darüber, wie lange man einen Follikel als normal zu betrachten hat, resp. wie gross ein normaler reifer Follikel eigentlich werden kann.

In ähnlicher Weise sind noch mannigfache Unklarheiten über die durch Entzündungen in den Eierstöcken hervorgerufenen Veränderungen verbreitet; *Winternitz* ist sogar bei seinen Bestrebungen, Licht in das dunkle Gebiet der Histologie der chronischen Oophoritis zu bringen, zu dem merkwürdigen Resultat gelangt, dass man eigentlich überhaupt nicht berechtigt ist, von einer „Oophoritis" zu sprechen, da speciell bei der chronischen Oophoritis histologisch keine entzündlichen Veränderungen nachzuweisen seien.

Nichtsdestoweniger müssen wir auf Grund unserer Untersuchungen und auch wohl im Einklang mit den meisten übrigen Forschern an einer Haupteinteilung der Entzündungen des Eierstockes in acute und chronische festhalten. Anders verhält es sich mit den verschiedenen Unterabteilungen, welche man, je nachdem die einzelnen Abschnitte des Eierstockes mehr oder weniger stark von den entzündlichen Veränderungen befallen sind, aufgestellt hat; hierher rührt die schon seit langer Zeit übliche Einteilung der Oophoritis in eine parenchymatöse oder follikuläre und eine interstitielle.

Klob hat wohl zuerst die Bezeichnungen „parenchymatös" und „follikulär" eingeführt; er teilt zunächst allerdings die Entzündungen allgemein in puerperale und nicht-puerperale ein; die letztere Form bezeichnet er als die seltenere und unterscheidet hierbei wieder eine follikuläre und eine parenchymatöse, welch letztere der jetzt sogenannten Oophoritis interstitialis entspricht.

Des weiteren fusst man noch vorwiegend auf den Untersuchungen *Slavjansky*'s über die Oophoritis; er teilt dieselbe in eine parenchymatöse und interstitielle ein; letztere zerfällt nach ihm sodann wieder je nach dem Charakter der Entzündungsproducte in eine Oophoritis interstitialis serosa, suppurativa, haemorrhagica und necrotica s. Putrescentia ovarii. Dieser Einteilung begegnet man in fast allen Hand- und Lehrbüchern sowohl der Gynäkologie (*Olshausen*, Krankheiten der Ovarien) als auch der pathologischen Anatomie (*Orth*, *Ziegler* etc.). *Orth* folgt auch fast genau dieser Einteilung; er hebt nur noch hervor, dass man vom rein morphologischen Standpunkte aus drei verschiedene Entzündungsformen unterscheiden müsse, nämlich eine degenerative, ex-

sudative und productive. — Der erste, der gegen diese althergebrachte Einteilung Einspruch erhoben hat, ist *Stratz*; er unterscheidet, entsprechend den klinischen Beobachtungen, auch anatomisch eine acute und eine chronische Oophoritis und betont, dass bei beiden Formen sowohl das Parenchym, als auch das Stroma erkrankt sei und nie eins von beiden allein; er hält somit eine Trennung in parenchymatöse und interstitielle Oophoritis nicht für berechtigt. Die Möglichkeit einer alleinigen Erkrankung des interstitiellen Gewebes ist jedoch kaum von der Hand zu weisen, während eine solche der Follikel mindestens sehr unwahrscheinlich ist.



Fig. 46.

Oedema ovarii bei puerperaler Peritonitis.

1 serös durchtränktes Ovarialstroma; 2 dilatierter Lymphraum; 3 stark erweiterte Arterie.

(*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

Bezeichnungen, wie Oophoritis serosa und follicularis sind jedenfalls zu verwerfen; was erstere anbelangt, so beruht dieselbe allem Anschein nach nur auf einer ödematösen Stauung im Ovarium, wie man dieselbe ausserordentlich häufig antrifft bei allen möglichen Circulationsstörungen in der Umgebung, die teils auf einfache mechanische Ursachen, teils auf entzündliche Processe des Peritoneum, der Tuben, der Parametrien etc. zurückzuführen sind; hier findet man dann wohl eine oft hochgradige seröse Durchtränkung und Schwellung des Eierstockes, aber ohne jegliche entzündliche Veränderung (Fig. 46). *Nagel* be-

hauptet sogar, dass infolge des besonderen Lymphreichtums des normalen Eierstockes beim Ein- oder Durchschneiden desselben stets eine reichliche Flüssigkeitsmenge abfliesst, ohne dass man hierbei berechtigt sei, von Ödem zu reden, da dies eine rein physiologische Erscheinung sei. Was ferner die Oophoritis follicularis anbetrifft, so habe ich trotz zahlreicher Untersuchungen niemals eine rein isolierte Erkrankung der Follikel beobachten können und dies liegt meiner Ansicht nach auch in der Natur der Sache. Man hat mit Vorliebe die Entzündungen des Ovarium mit denen anderer drüsiger Organe, wie der Leber, der Nieren etc. verglichen; meiner Meinung nach mit Unrecht, da wir es bei letzteren mit Drüsen zu thun haben, die einen Ausführungsgang besitzen, auf welchem die Entzündungserreger eindringen können, während dies bei dem Ovarium nicht der Fall ist. Eine Erkrankung der Follikel ist nur möglich auf dem Wege der Gefäss- oder Lymphbahnen, oder durch directes Eindringen von Entzündungserregern von der Ovarialoberfläche aus nach vorausgegangener Perioophoritis und hierbei ist das Fehlen einer primären Erkrankung des bindegewebigen Stroma oder des interstitiellen Gewebes, also einer Oophoritis interstitialis, nicht gut denkbar.

Zu ähnlichen Resultaten ist ja auch *Nagel* gekommen; seine Untersuchungen beschränken sich allerdings auf die chronische Oophoritis; er verwirft ebenfalls die sogenannte Oophoritis follicularis und sieht die Oophoritis interstitialis als die Oophoritis chronica κατ' ἐξοχήν an; das interstitielle Gewebe wird in allen Fällen als das zuerst von der Entzündung befallene angesehen, während die Follikel sehr lange ganz normal bleiben können und dann allerdings veröden.

Von französischen Autoren wird die chronische Oophoritis interstitialis nicht so ganz mit Unrecht als Sclerose oder als Ovarite sclérokystique bezeichnet (*Monprofit*, *Pozzi*, *Pilliet* u. A.).

Popoff greift auf die Einteilung *Prochownick*'s zurück, der nach der Entstehungsart eine primäre und eine secundäre Oophoritis unterscheidet, eine Einteilung, die für anatomische Veränderungen nicht zu verwerten ist; die sogenannte „genuine Oophoritis“ *Prochownick*'s dürfte jedenfalls, wie *Nagel* mit Recht betont, zu den grössten Seltenheiten gehören.

Nach alledem erscheint es als das richtigste, an der Haupteinteilung der Oophoritis in eine acute und eine chronische Form festzuhalten; hierbei lassen sich leicht charakteristische Unterarten, je nach der Entstehungsursache oder dem weiteren Verlauf festhalten; treten die Entzündungserreger auf dem Wege der Blutgefäss- und Lymphbahnen durch den Hilus in das Ovarium ein, so handelt es sich in erster Linie um septische vom Uterus, Parametrium, Peritoneum oder auch dem Darm fortgeleitete Processe, welche zunächst interstitielle

Veränderungen bewirken und secundär erst follikuläre; tritt die Entzündung durch Contiguität ein, wie z. B. in der Regel bei der Salpingitis gonorrhoica oder auch bei Peritonitis, so findet sich zunächst eine ausgedehnte Perioophoritis, an die sich dann im weitern Verlauf eine ziemlich gleichzeitige Erkrankung des interstitiellen Bindegewebes und der Follikel, die bisher sogenannte parenchymatöse, aber besser wohl als Oophoritis universalis zu bezeichnende Form anschliesst; der Sitz derselben ist also in erster Linie die ganze Zona parenchymatosa oder die Rindenschicht.

Unsere anatomische Einteilung der Entzündungen des Eierstockes würde demnach folgende sein:

I. Oophoritis acuta.

1. Oophoritis acuta interstitialis:
   a) septica; — b) gonorrhoica.
2. Oophoritis acuta universalis:
   a) septica; — b) gonorrhoica.

II. Oophoritis chronica.

1. Oophoritis chronica interstitialis:
   a) septica; — b) gonorrhoica.
2. Oophoritis chronica universalis:
   a) septica; — b) gonorrhoica.

Was sodann die Ausgänge der einzelnen Entzündungsformen anbetrifft, so sind folgende Möglichkeiten ins Auge zu fassen:

I. Bei der Oophoritis acuta:
   1. Ausgang in Heilung mit oder ohne Untergang einzelner Follikel.
   2. Übergang in die Oophoritis chronica.

II. Bei der Oophoritis chronica:
   1. Ausgang in Heilung mit Untergang zahlreicher Follikel und Hypertrophie des interstitiellen Gewebes (das früher sogenannte Fibroma ovarii).
   3. Ausgang in Heilung unter Atrophie des interstitiellen Gewebes und Bildung hydropischer Follikel (kleincystische Follikulär-Degeneration oder follikuläre Hypertrophie).
   3. Ausgang in allgemeine Atrophie des Eierstockes, Schrumpfung und Induration (Cirrhosis ovarii).

Schliesslich können beide Formen zur Abscedierung führen und zwar haben wir hierbei drei verschiedene Arten zu unterscheiden:

1. den Abscessus ovarii interstitialis;
2. den Abscessus ovarii follicularis;
2. den Abscessus corporis lutei.

In der Mehrzahl der Fälle ist sowohl die Oophoritis acuta, wie chronica mit einer Perioophoritis verbunden.

I. Oophoritis acuta.

Fälle von reiner acuter Eierstocksentzündung ohne Abscedierung kommen anscheinend nicht gerade sehr häufig zur Untersuchung. Bei Sectionen hat man eher Gelegenheit, Fälle von ascendierender septischer, bei Operationen solche von gonorrhoischer Entzündung zu beobachten; je nach der Ätiologie ist das Bild zunächst ein verschiedenes.

Bei der septischen Form kann das Ovarium anfangs noch frei von jeder Verwachsung sein; es ist grösser wie normal, von prall elastischer Consistenz und von stark injicierten Gefässen durchzogen, welche namentlich auf der Oberfläche häufig von punktförmigen Blutungen umgeben sind; später findet man auch, namentlich bei schon bestehender allgemeiner Peritonitis auf der Oberfläche ausgedehnte Fibrinniederschläge und spinnenwebendünne Pseudomembranen. Auf dem Durchschnitt fällt ebenfalls die starke Füllung der Gefässe auf, welche dem Gewebe eine gelblichrote Farbe verleiht, und eine mehr oder weniger starke ödematöse Durchtränkung des Gewebes (vergl. auch Fig. 46).

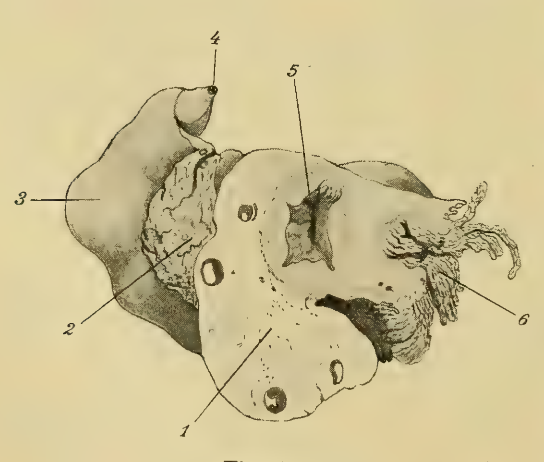


Fig. 47.

Oophoritis acuta gonorrhoica bei Salpingitis purulenta. (Längsschnitt; natürliche Grösse.)

1 Querschnitt des Ovarium; starke Gefässinjection; 2 Ligamentum latum (Schnittfläche); 3 Tube; 4 Orificium uterinum tubae; 5 Querschnitt durch das dilatierte Tubenlumen; 6 Orificium abdominale tubae.

Bei der gonorrhoischen Form treten zunächst die fast nie fehlenden Verwachsungen mit der Umgebung hervor; das in der Regel vergrösserte Ovarium ist mit der entsprechenden Tube, welche dasselbe meist bogenförmig umfasst (Tafel III, Fig. 2), durch mehr oder weniger dicke Adhäsionsstränge oder -Schwarten fest verbunden, so dass es oft schwer wird, die Grenzen des Ovarium genau festzustellen. (Fig. 47.) Die sichtbaren Veränderungen der Follikel erstrecken sich zunächst auf

den Inhalt, indem man statt des wasserhellen Inhalts meist eine mehr oder weniger starke Trübung desselben wahrnimmt, welche sich bis zur eiterähnlichen Beschaffenheit steigern kann; nicht selten ist der Inhalt auch blutig verfärbt. Auf dem Durchschnitt fällt der Reichtum an strotzend mit Blut gefüllten Gefässen auf. —

Microscopisch findet man in erster Linie auch eine sehr starke Füllung und Schlängelung der Gefässe, an welche sich eine herd- oder streifenförmig angeordnete kleinzellige Infiltration im Ovarialstroma anschliesst (Oophoritis acuta interstitialis). Während dieselbe



Fig. 48.

Oophoritis acuta interstitialis gonorrhoica im Anschluss an Perioophoritis. 1 dicke perioophoritische Auflagerung mit starker Gefässentwickelung und kleinzelliger Infiltration; 2 herd- und streifenförmige kleinzellige Infiltration in der Rindenschicht des Ovarium; keine Follikel mehr sichtbar. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

bei den meisten namentlich ascendierenden septischen Formen von dem Hilus aus nach der Peripherie zu an Stärke zunimmt, ist dies bei den gonorrhoischen naturgemäss umgekehrt, da hier in der Regel die Gonococcen als Entzündungserreger von der Oberfläche aus zunächst in das interstitielle Gewebe eindringen; ein ähnlicher Vorgang ist möglich bei der Infection vom Darm aus, namentlich bei Perityphlitis, der descendierenden septischen Entzündung. Das Oberflächenepithel geht infolge der fortschreitenden Verwachsungen mit der

Umgebung allmählich zu Grunde (Fig. 48), während es sich bei der ascendierenden septischen Form verhältnismässig noch lange erhalten kann; man findet allerdings zuweilen noch Spuren desselben, selbst unter dicken, schwieligen Auflagerungen deutlich erhalten.

Die Entzündungserscheinungen gehen dann weiterhin auch auf die Follikel über (Oophoritis acuta universalis); die Gefässe in der Umgebung derselben sind meist prall gefüllt und wölben häufig die Epithelschicht nach dem Lumen zu vor; es entstehen grössere und

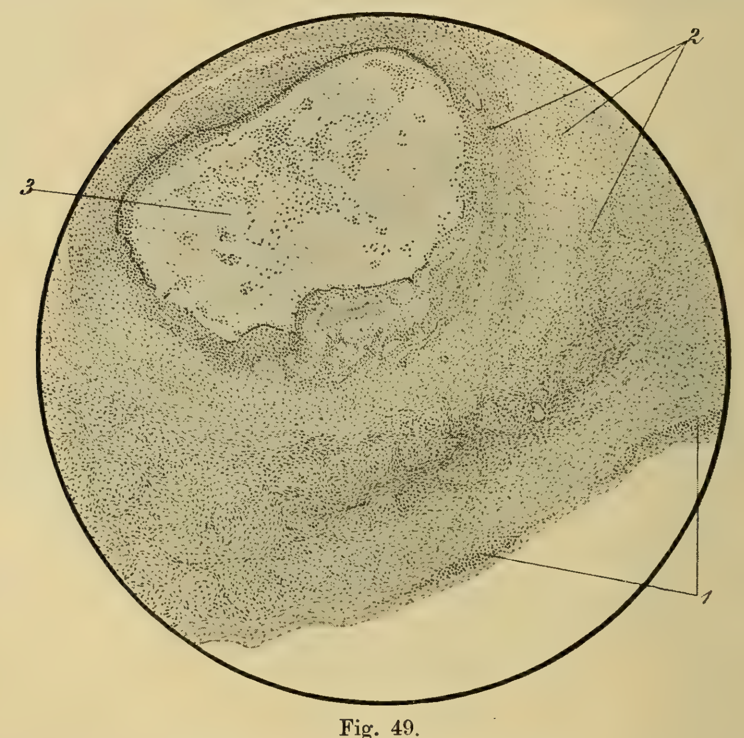


Fig. 49.
Oophoritis acuta universalis septica.
1 kleinzellige Infiltration unter der Albuginea; 2 kleinzellige Infiltration im Ovarialstroma; 3 entzündeter Follikel, Epithel stellenweise verschwunden, starkgefüllte Gefässe und starke kleinzellige Infiltration in der Follikelwand. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

kleinere Blutaustritte und in deren Umgebung Anhäufungen von Rundzellen. Die Primärfollikel und reifenden Follikel können durch die oft hochgradige kleinzellige Infiltration einfach erdrückt werden. Bei den fertigen Follikeln treten infolge der Ernährungsstörungen zunächst Veränderungen am Epithel auf, indem dasselbe körnig zerfällt und infolgedessen der sonst klare Inhalt der Follikel getrübt wird; hierbei dringen häufig massenhafte Rundzellen in das Innere des Follikel ein und können schliesslich zur vollkommenen Vereiterung desselben führen (Fig. 49).

Ebenso wie die Follikel können auch die Corpora lutea, besonders die frischen, der Entzündung anheimfallen; hierfür sprechen namentlich die ausserordentlich häufig vorkommenden Fälle von Abscedierung der Corpora lutea (s. unten); jedenfalls beruht dieser Umstand nicht zum mindesten in der nach Eröffnung des Follikel noch eine Zeitlang nach der Peritonealhöhle hin persistierenden Communication, welche eine Infection von aussen erleichtert, sowie auch in der gleichzeitig vorhandenen starken Füllung der Blutgefässe, nebst dem das Innere ausfüllenden Bluterguss, der für etwaige Bacterien einen ausserordentlich günstigen Nährboden abgiebt (vergl. auch Taf. III, Fig. 2). —

Die Bacterienbefunde bei der acuten Oophoritis sind bisher ziemlich spärlich gewesen; in einigen Fällen von hochgradiger acuter Oophoritis auf gonorrhoischer Basis mit Übergang in Vereiterung ist es gelungen, mit Sicherheit in den Infiltrationsherden im interstitiellen Gewebe Gonococcen nachzuweisen (*Wertheim*, *Menge*); in zwei derartigen von mir untersuchten Fällen fanden sich auch in dem betreffenden Tubeneiter zahlreiche Gonococcen und in einem von denselben wurden die Gonococcen in Reincultur gezüchtet; jedoch gelang es nicht, dieselben in dem entzündeten Ovarialgewebe nachzuweisen. — Allem Anscheine nach ist die bisherige Ansicht von der Seltenheit einer rein gonorrhoischen Entzündung der Eierstöcke nicht mehr zu halten. Dieselbe scheint fast ebenso häufig, wenn nicht häufiger vorzukommen, wie die anderen auf acuten Infectionen beruhenden Entzündungen zusammen. — Näheres hierüber wird noch weiter unten bei der Besprechung der Ovarial-Abscesse zu erwähnen sein.

Wenn auch die Möglichkeit einer Heilung der acuten Eierstocksentzündung jedenfalls nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist, namentlich solange dieselbe noch auf das interstitielle Gewebe beschränkt bleibt, während bei der universellen Form wohl eine mehr oder weniger umfangreiche Zerstörung von Follikeln nicht ausbleiben dürfte, so wird doch in der bei weitem grösseren Zahl der Fälle, vorausgesetzt, dass es nicht zu ausgedehnteren Vereiterungen oder gar infolge der schweren Allgemeinerkrankung zum Exitus letalis kommt, die Oophoritis chronica die unmittelbare Folge sein.

II. Oophoritis chronica.

Eine scharfe Grenze zwischen der acuten und chronischen Eierstocksentzündung lässt sich kaum ziehen, da die letztere aus der ersteren unmittelbar hervorgeht. Wenn *Olshausen* im Jahre 1886 noch behauptet hat, dass man die Oophoritis chronica besser klinisch wie anatomisch kenne, gerade umgekehrt wie die Oophoritis acuta, so dürfte heutzu-

tage diese Behauptung, dank der neueren Untersuchungen, nicht mehr ganz zu Recht bestehen. Insbesondere verdanken wir den eingehenden Untersuchungen von *Nagel*, *Bulius*, *Stratz*, *Winternitz* und Anderen eine nicht unwesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse über die chronische Eierstocksentzündung, wenn auch die Ansichten der Autoren in manchen Punkten noch sehr weit auseinandergehen.

Bei der Besichtigung chronisch entzündeter Ovarien fallen zunächst zwei verschiedene Zustände auf; es giebt eine seltenere Form der chronischen Eierstocksentzündung, welche sich auf das Organ selbst vollkommen beschränkt, und eine solche, welche die Oberfläche und die umgebenden Teile in Mitleidenschaft zieht infolge einer Perioophoritis adhaesiva, von der allerdings nicht in allen Fällen mit Sicherheit festzustellen ist, ob dieselbe primärer oder secundärer Natur ist.

Weiterhin lassen sich bei länger bestehender Erkrankung zwei bemerkenswerte Unterschiede wahrnehmen, wenn man chronisch entzündete Ovarien auf dem Durchschnitt betrachtet; in dem einen Falle scheint das Ovarium in vollkommen derbes Bindegewebe umgewandelt zu sein, so dass man nur sehr spärliche, kleine oder gar keine Follikel auf dem Durchschnitte zu Gesicht bekommt; in dem anderen ist das Ovarium von zahlreichen grösseren und kleineren Follikeln vollkommen durchsetzt, welche häufig der Oberfläche ein sehr unebenes buckeliges Aussehen verleihen. Diese beiden Erscheinungen charakterisieren die beiden Hauptformen der chronischen Eierstocksentzündung, die interstitielle und die universelle.

1. Oophoritis chronica interstitialis.

Die interstitielle Entzündung des Ovarium fasst *Nagel* als die chronische Oophoritis κατ' ἐξοχήν auf; nach meinen Untersuchungen lassen sich die beiden oben bereits gekennzeichneten Formen der chronischen Entzündung gut auseinanderhalten; ein Überwiegen in der Häufigkeit der interstitiellen oder universellen Form ist kaum festzustellen; ebensowenig kann man mit Sicherheit behaupten, dass die interstitielle Form sehr viel häufiger mit Perioophoritis verbunden ist, wie die universelle Form, was aus den Untersuchungen *Nagel*'s hervorzugehen scheint.

In der Regel sind die Ovarien in den Anfangsstadien vergrössert, wenn auch nicht so hochgradig, wie bei der universellen Form; die Oberfläche ist an den nicht mit Auflagerungen oder Verwachsungen bedeckten Stellen meist von unebener, höckeriger Beschaffenheit; hin und wieder wird wohl zwischen den narbig eingezogenen Vertiefungen ein mehr oder weniger vergrösserter Follikel sichtbar. — Auf dem Durchschnitt fällt dagegen meist die geringe Zahl und die Kleinheit der noch vorhandenen Follikel auf, während nur selten ein oder

zwei Follikel durch grössere Dimensionen bis zu Erbsen- oder Bohnengrösse hervortreten.

Die Albuginea lässt schon macroscopisch eine deutliche Verdickung erkennen und fällt namentlich an den in Alkohol gehärteten Präparaten als derbe, weisslich schimmernde Schicht auf; an den vereinzelten Stellen, wo sich noch Follikel befinden, kann dieselbe mehr oder weniger verdünnt sein.

Das interstitielle Bindegewebe erscheint durchweg stark gewuchert; es ist von zahlreichen, strotzend mit Blut gefüllten Gefässen durchzogen, was namentlich an Formalin-Präparaten schon macroscopisch sehr deutlich hervortritt; der Gefässreichtum fällt am meisten in der Hilusgegend auf, die stellenweise, namentlich an dünnen Schnitten, ganz siebartig durchlöchert erscheint. (Fig. 50.)



Fig. 50. Fig. 51.

Fig. 50. Oophoritis chronica interstitialis. (Längsschnitt; natürliche Grösse; Formalinpräparat.)
1 schrumpfende Follikel; 2 perioophoritische Auflagerung; 3 Hilus ovarii mit zahlreichen Gefässen; 4 Corpora albicantia.

Fig. 51. Oophoritis chronica interstitialis; Schrumpfungsstadium. (Längsschnitt; natürliche Grösse.)
1 Follikel; 2 Corpora albicantia, aus hyalin degenerierten Gefässen hervorgegangen; 3 Hilus ovarii.

Innerhalb des interstitiellen Gewebes sieht man in einer grossen Anzahl von Fällen neben den spärlichen und kleinen Follikel-Lumina eine Menge von sogenannten Corpora albicantia oder fibrosa, auf deren Bedeutung, beziehungsweise Herkunft bei der microscopischen Beschreibung noch näher einzugehen ist. Hin und wieder trifft man auch noch vereinzelte Corpora lutea in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien an. Schliesslich tritt eine bedeutende Schrumpfung des ganzen Organes ein, so dass man auf dem Durchschnitt neben ganz vereinzelten Follikeln fast nur noch zahlreiche Corpora albicantia zwischen den straffen Bindegewebszügen sieht (Fig. 51).

Der microscopische Befund ist folgender: Die perioophoritischen Auflagerungen bestehen aus frischen Fibrinauflagerungen oder bereits

organisiertem jungem Bindegewebe mit reichlicher Gefässentwickelung und häufigen hämorrhagischen Herden, die man auch wohl an den von Auflagerungen freien Stellen vorfindet. Das Oberflächenepithel des Ovarium ist stellenweise unter den bindegewebigen Adhäsionen noch sehr gut erhalten; zuweilen erscheint es allerdings etwas comprimiert; ebenso findet man dasselbe meist noch gut erhalten in den tieferen Stellen der oberflächlichen Furchen und Einsenkungen.

Die Albuginea ist in fast allen Fällen hochgradig verdickt; sie ist in straffen concentrischen Bindegewebszügen angeordnet, in der Regel arm an parallel der Oberfläche liegenden länglichen Kernen und nur noch von einzelnen kleinen Gefässen durchzogen; in sehr chronischen Fällen kommt es auch wohl zu einer deutlichen hyalinen Degeneration der ganzen Albuginea. Das dann folgende interstitielle Bindegewebe ist stark gewuchert, sehr zellreich und von zahlreichen, oft stark gewundenen und strotzend mit Blut gefüllten Gefässen durchzogen; hin und wieder findet man, im Gegensatz zu den Untersuchungen von *Winternitz*, auch noch kleinere und grössere Herde von kleinzelliger Rundzelleninfiltration, welche oft streifenförmig dem Verlauf der Gefässe folgen. Daneben findet man auch grössere und kleinere Hämorrhagien, namentlich in der Nähe der etwa noch vorhandenen Follikel. —

Auffallend sind sodann die Veränderungen an den Gefässen selbst; ob es sich um eine ausgedehnte Neubildung von stark geschlängelten Gefässen handelt, wie *Nagel* behauptet, dürfte wohl bei dem Gefässreichtum der Ovarien an und für sich schwer nachzweisen sein. Jedenfalls handelt es sich aber um eine ausserordentliche Verdickung der Gefässwandungen, an welcher sich vorwiegend Media und Intima beteiligen; man sieht sehr häufig an microscopischen Schnitten das ganze Gesichtsfeld mit teils dilatierten, teils hochgradig verdickten Gefässen angefüllt. Diese infolge einer Endarteritis verdickten Gefässwandungen scheinen nun eine grosse Neigung zur hyalinen Degeneration zu besitzen; man sieht alsbald die hypertrophierten Wandungen sich in eine kernarme, homogene Schicht umwandeln, die sich namentlich mit Eosin auffallend rot färbt; hierbei tritt im weiteren Verlauf eine deutliche Verengerung des Lumen auf, welche zur vollkommenen Obliteration führen kann. Durch das Naheaneinanderliegen derartig hyalin degenerierter Gefässe kommt es zur Bildung grosser, confluierender, homogener Massen, welche sich infolge ihrer Kernlosigkeit und ausgesprochenen Affinität zu Eosin ausserordentlich scharf mit ihren rundlichen Conturen gegen die Umgebung abheben; vergleicht man derartige Stellen macroscopisch mit ungefärbten Schnitten, so unterliegt es keinem Zweifel, dass wir es hier in der bei weitem überwiegenden Zahl mit den für gewöhnlich als Corpora albicantia oder fibrosa bezeichneten Veränderungen zu

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III.

Fig. 1. **Haematoma ovarii sin.** bei Stieltorsion im Mesovarium (Längsschnitt durch das in Fig. 41 auf S. 191 abgebildete Präparat). —

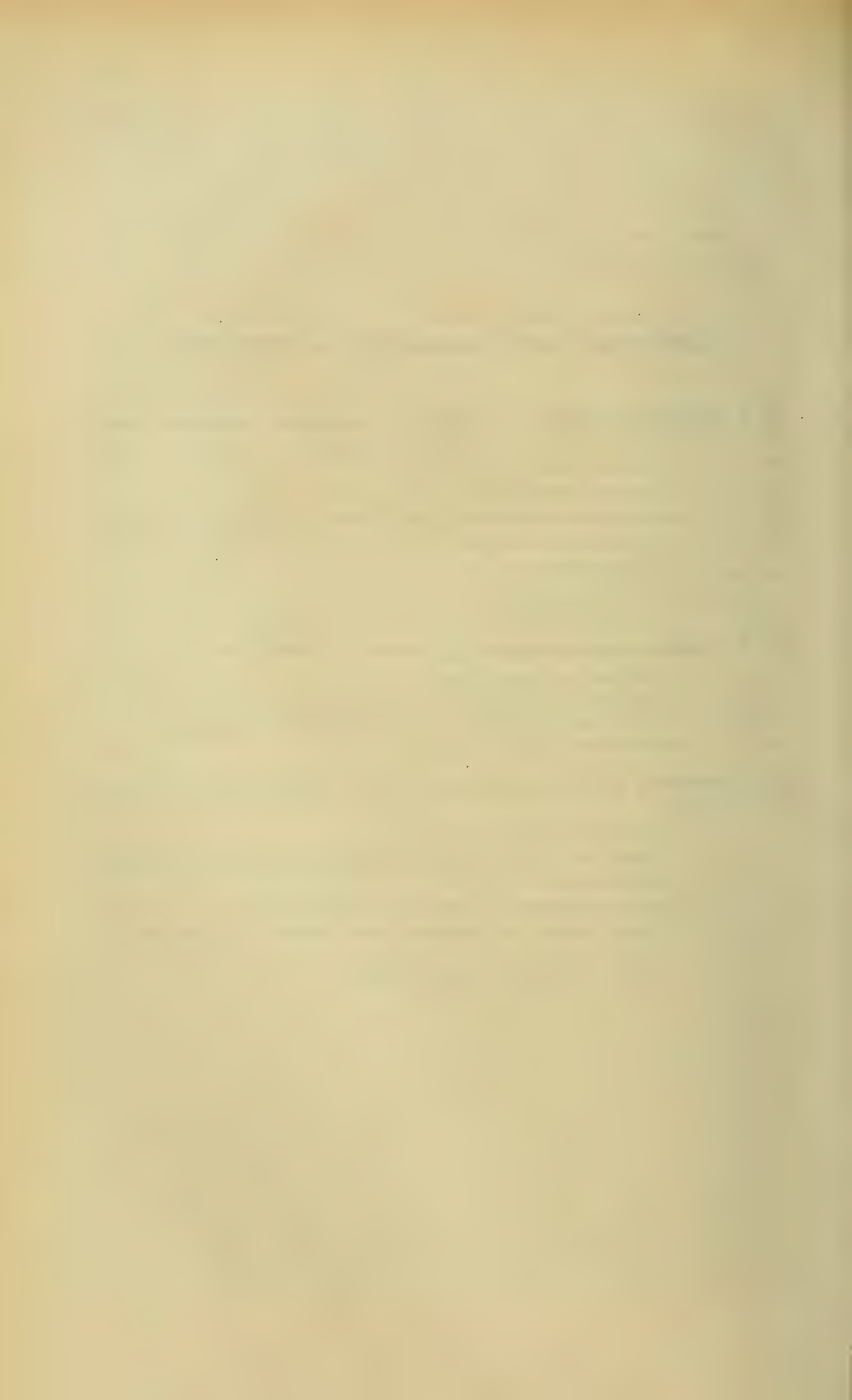
1 Orificium uterinum tubae sin.;
2 Orificium abdominale tub. sin.;
3 Ovarium, stark vergrössert und vollkommen von frischen und älteren Blutergüssen durchsetzt;
4 Corpora lutea;
5 Follikel;
6 Cystis parovarialis. —

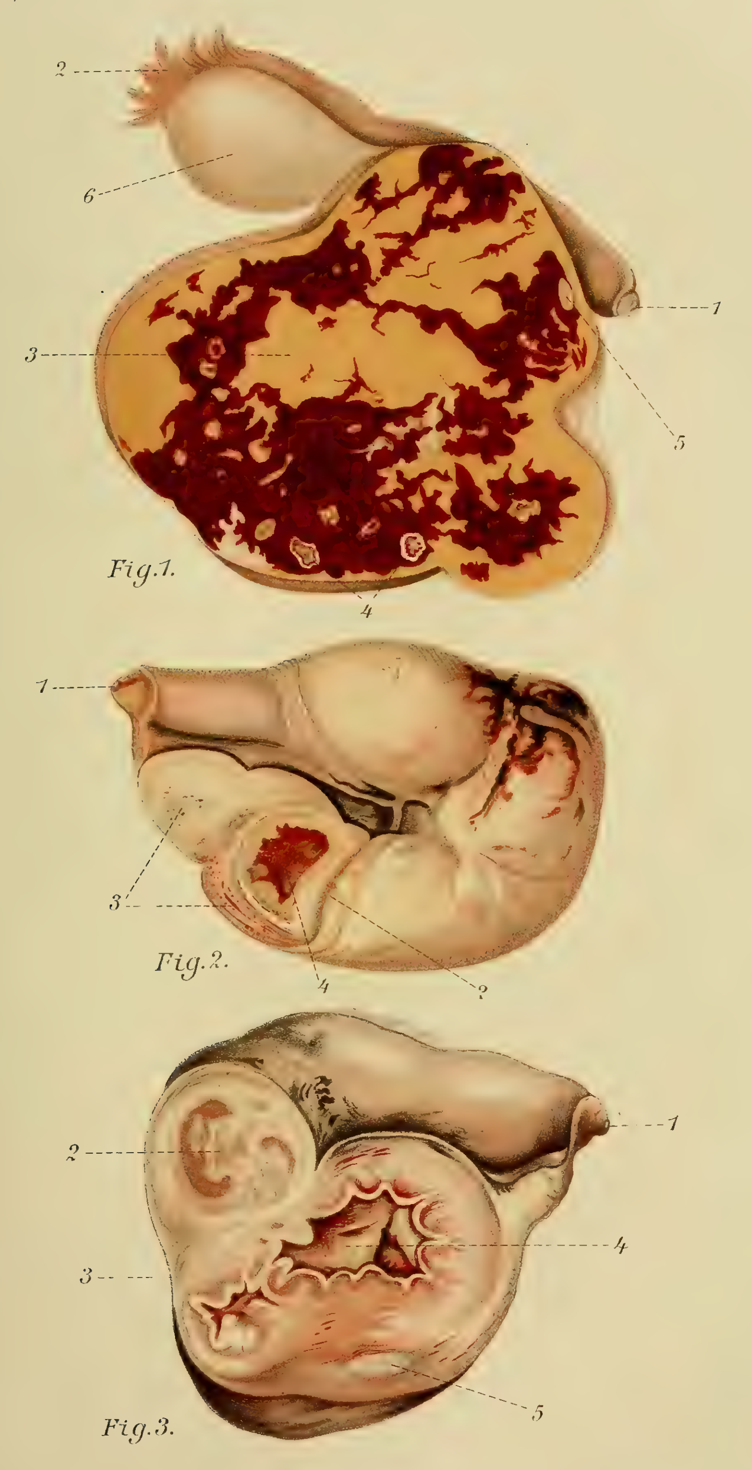
Fig. 2. **Oophoritis acuta gonorrhoica** bei Sactosalpinx purulenta (Längsschnitt). —

1 Orificium uterinum tubae;
2 Verschlossenes Fimbrienende;
3 Entzündetes Ovarialgewebe mit stark injicierten Gefässen;
4 Entzündetes Corpus luteum. —

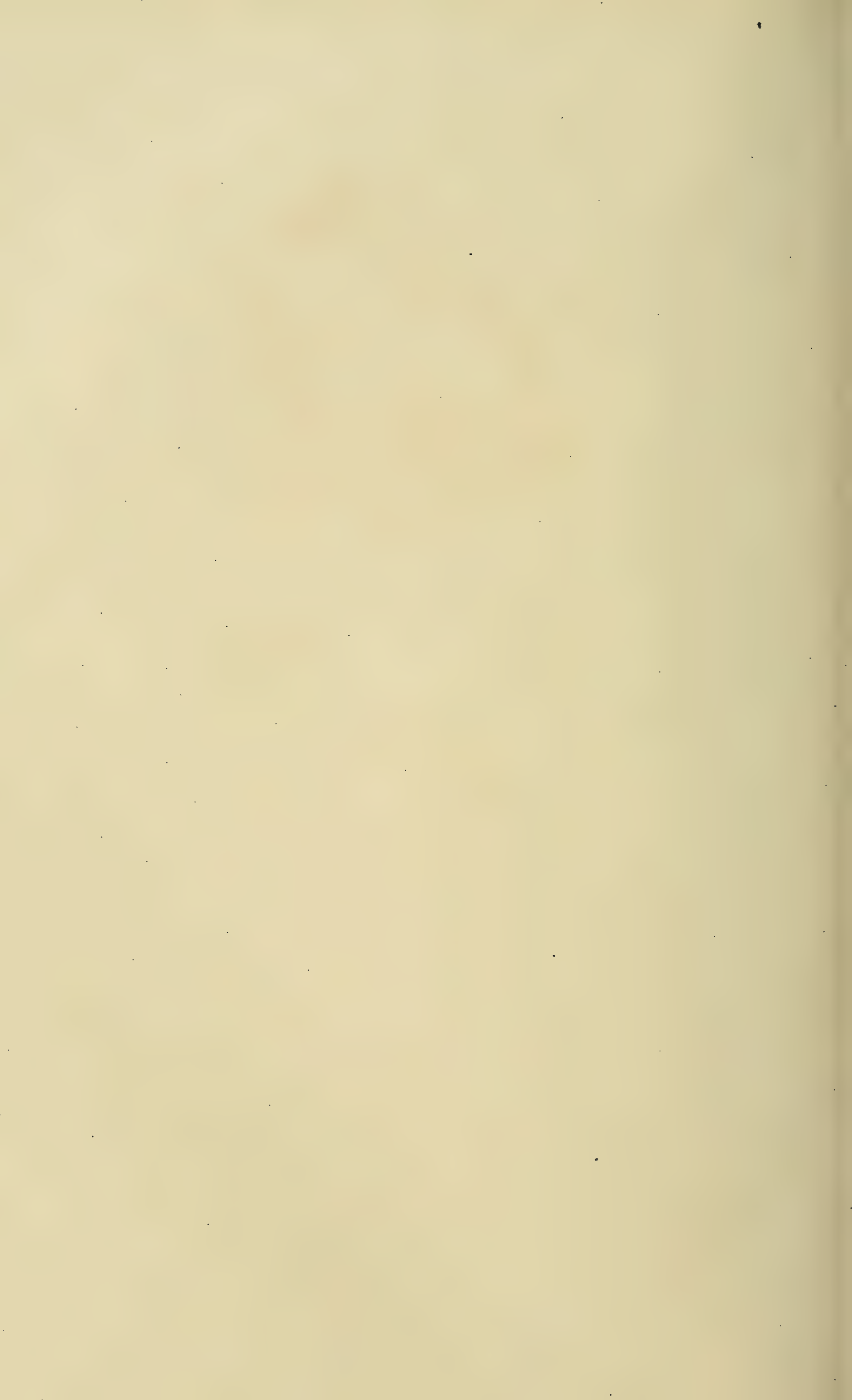
Fig. 3. **Abscessus corporis lutei incipiens** bei Sactosalpinx purulenta (Längsschnitt). —

1 Orificium uterinum tubae;
2 Querschnitt durch das dilatierte und mit Eiter gefüllte abdominale Tubenende;
3 Verwachsungsstelle zwischen Tube und Eierstock;
4 Corpus luteum, mit eiterigem Inhalt, beinahe das ganze Ovarium einnehmend;
5 Altes Corpus luteum (Corpus albicans).





Paula Guenther del. Verlag von Arthur Georgi in Leipzig Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig



thun haben. (Fig. 52.) Diese ausgesprochene Neigung der Gefässe zur hyalinen Degeneration ist für die chronisch interstitielle Oophoritis entschieden charakteristisch, da wir sie in fast allen derartigen Fällen angetroffen haben. Die von *Bulius* und *Kretschmar* als besondere Erkrankung beschriebene Angiodystrophia ovarii liefert ganz gleiche Bilder und gehört allem Anscheine nach ebenfalls unter die chronisch entzündlichen Veränderungen des Eierstockes. — Von besonderem Interesse ist neben der sonst allgemein anerkannten Möglichkeit der

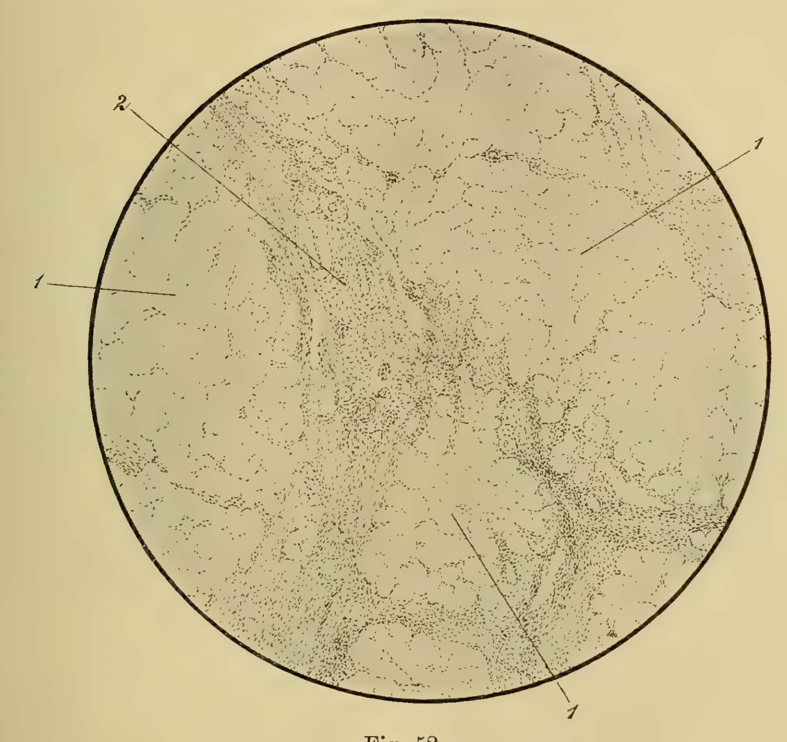


Fig. 52.
Oophoritis chronica interstitialis.
1 Corpora albicantia, welche aus hyalin degenerierten Gefässen entstanden sind; 2 spärliches interstitielles Bindegewebe mit in hyaliner Degeneration begriffenen Gefässen. Schnitt aus dem in Fig. 51 abgebildeten Ovarium. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Entstehung der Corpora fibrosa aus Follikeln resp. Corpora lutea, die hierdurch erwiesene Thatsache der Entstehung von Corpora fibrosa oder albicantia aus hyalin degenerierten Ovarialgefässen, welche auch bereits von *Hölzl* u. A. hervorgehoben worden ist.

Was schliesslich das Verhalten der Follikel bei der interstitiellen Oophoritis anbetrifft, so ist bereits betont, dass die Zahl derselben zunächst bedeutend verringert ist. Man findet in sehr vielen Fällen wenige oder gar keine Primärfollikel mehr vor; es handelt sich hier offenbar um eine Überwucherung der wenig widerstandsfähigen primären

und auch der reifenden Follikel durch das umliegende infiltrierte Bindegewebe. Die *Graaf*schen Follikel sind ebenfalls meist in sehr geringer Anzahl vorhanden; sie können dann entweder von ganz normaler Beschaffenheit, oder auch in Verödung begriffen sein; da die mit letzterem Vorgang verknüpften Veränderungen auch in normalen Ovarien zu beobachten sind, so lässt sich von einem Einfluss der entzündlichen Vorgänge in dem interstitiellen Bindegewebe auf dieselben nichts Bestimmtes sagen. Es ist somit auch leicht erklärlich, dass *Nagel* bei seinen Untersuchungen über die interstitielle Oophoritis in der Regel an den noch vorhandenen Follikeln keine besonderen vom Normalen abweichenden Veränderungen angetroffen hat.

2. Oophoritis chronica universalis.

Die universelle Oophoritis ist vielleicht nicht ganz so häufig mit Perioophoritis compliciert, wie die rein interstitielle; man trifft die Ovarien dagegen meist bedeutend stärker vergrössert an, wobei die Vergrösserung in erster Linie als Folge der veränderten Follikel zu betrachten ist. — Die Oberfläche der Eierstöcke kann sowohl vollkommen glatt erscheinen, fast ohne jegliche narbige Einsenkung (Fig. 53), als auch mit mannigfachen kugeligen Vorwölbungen versehen sein, welche den vergrösserten Follikeln entsprechen.

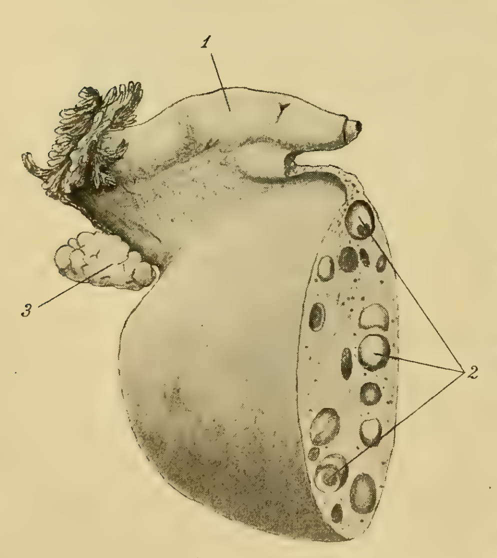


Fig. 53.
Oophoritis chronica universalis. (Querschnitt; natürliche Grösse.)
1 Tube; 2 cystisch degenerierte Follikel, umgeben von dem gewucherten interstitiellen Bindegewebe; 3 Fibroma papillare fimbriae ovaricae.

Auf dem Durchschnitt fällt in einem derartigen Ovarium zunächst die bedeutende Zahl von verschieden grossen Follikeln auf, welche sich dann nicht nur auf die Rindenschicht beschränken, sondern auch bis dicht an den Hilus heranreichen; zwischen denselben befindet sich das derbe, teils noch hypertrophisch, teils auch schon durch den Druck der ausgedehnten Follikel stark comprimiert erscheinende Bindegewebe; innerhalb desselben sind oft noch deutlich erweiterte Gefässlumina zu erkennen. Der Follikelinhalt ist je nach der Behandlung der Präparate infolge seines starken Eiweissgehaltes geronnen oder nicht; besonders schön

erhalten bleibt derselbe und damit auch die Form der Follikel bei der Härtung der Präparate mit concentriertem Formalin, eine Methode, die gerade für derartige Untersuchungen von ausserordentlichem Vorteil ist, da der gesamte Follikelinhalt sofort in toto fixiert wird, was namentlich für die Veränderungen des Follikelepithels von besonderer Wichtigkeit ist.

Was zunächst die microscopischen Veränderungen im interstitiellen Bindegewebe anbetrifft, so decken sich dieselben einigermassen mit denjenigen bei der Oophoritis interstitialis; starke Füllung und Dilatation der Gefässe mit vereinzelter hyaliner Degeneration der Wandung; in der Umgebung derselben kleinzellige Infiltration, die am meisten in der Nähe der Follikel ausgesprochen ist; hier findet man auch besonders eine ausgedehnte Gefässentwickelung nebst zahlreichen hämorrhagischen Herden. —

Wir kommen nunmehr zu den am meisten umstrittenen und bisher noch nicht vollkommen aufgeklärten Veränderungen der Follikel selbst, welche unter dem Namen „kleincystische Follikulärdegeneration", „follikuläre Hypertrophie" oder auch „Hydrops folliculi" allgemein bekannt sind. — Von einer Vermehrung oder Hyperplasie von Follikeln infolge des entzündlichen Reizes kann zunächst keine Rede sein, da bekanntlich eine Neubildung von Follikeln nach der Geburt nicht mehr stattfindet.

Der stete Wechsel im Werden und Vergehen der Follikel, die hierbei zu beobachtende ausserordentliche Regenerationsfähigkeit des Ovarialgewebes macht es überaus schwierig, zu sagen, wie weit hierbei eventuell entzündliche Reize einen nachhaltigen Einfluss ausüben, wie lange wir die Veränderungen an den Follikeln als normale zu betrachten haben und wann wir positiv von pathologischen Zuständen sprechen können. Nicht weniger schwierig kann die Entscheidung sein, ob die in den Follikeln enthaltenen Eier noch vollkommen normal sind oder nicht (vergl. auch Physiologie, S. 96).

Im folgenden wollen wir versuchen, den heutigen Standpunkt dieser interessanten Frage darzulegen und mit den Resultaten unserer Untersuchungen so weit wie möglich in Einklang zu bringen.

Die kleincystische Degeneration der Follikel.

Wir haben uns hier in erster Linie mit der Frage zu beschäftigen, ob eine sogenannte „kleincystische Follikulärdegeneration" oder vielleicht richtiger anfangs nur eine reine „follikuläre Hypertrophie" auf entzündlicher Basis vorkommen kann?

Zunächst ist zu betonen, dass die Mehrzahl der Forscher an einem Zusammenhang zwischen Entzündung und cystischer Entartung der

Follikel festhält, wobei ein besonderer Unterschied zwischen cystischer Degeneration und Hydrops folliculorum nicht zu machen ist. — *Virchow* spricht bereits (Die krankhaften Geschwülste Bd. I. S. 260) geradezu von einem Catarrh der *Graaf*schen Follikel als Ursache der cystoiden Entartung der Eierstocksfollikel; er betont das Vorkommen derselben namentlich bei Schwangern und Wöchnerinnen und das Zusammentreffen derartiger Zustände mit starken catarrhalischen (leucorrhoischen) Erkrankungen der Sexualapparate. „Der Hydrops ist also auch hier wieder ein irritativer."

Klob erwähnt ebenfalls die Entzündung der einzelnen Follikel als Ursache der Cystenbildung.

Nach *Ziegler* entsteht eine „follikuläre Hypertrophie" entweder durch eine gesteigerte Reifung oder durch ein Ausbleiben des Verbrauchs der Follikel; das Ausbleiben des Berstens soll in manchen Fällen auf einer pathologischen Widerstandsfähigkeit der Follikel-Membran oder einer abnormen Dicke der Albuginea beruhen.

Orth beantwortet die Frage, ob die sogenannte kleincystische Degeneration der Eierstöcke als ein rein pathologischer oder ein auf individuellen Eigentümlichkeiten beruhender physiologischer Vorgang aufzufassen ist, ebenfalls dahin, dass man in manchen Fällen zwar bei gleichzeitigem oder vorzeitigem Reifen einer grösseren Anzahl von Follikeln von einer Art Hypertrophie der *Graaf*schen Follikel reden könne, dass man jedoch in anderen Fällen die cystischen *Graaf*schen Follikel als pathologische bezeichnen müsse, da eine Beziehung derselben zu den pathologischen Veränderungen des Eierstockes nicht von der Hand zu weisen sei.

Nagel ist bisher der Einzige geblieben, der auf Grund seiner Untersuchungen behauptet hat, dass die kleincystische Degeneration kein pathologischer, sondern ein physiologischer Zustand sei; desgleichen lässt er bekanntlich den Ausdruck „Hydrops folliculi" nicht gelten, da die Grösse allein nicht massgebend sei; ein Follikel sei, ganz unabhängig von der Grösse, solange normal zu nennen, als er ein normales Ei beherberge.

Diese Behauptungen *Nagel*'s sind nicht unwidersprochen geblieben; eine ganze Anzahl von Forschern, wie *Bulius*, *Steffeck*, *Stratz*, *Petitpierre*, *Popoff*, *Hölzl* u. A. sind ohne Ausnahme auf Grund ihrer zum grössten Teil recht eingehenden Untersuchungen zu dem Resultat gekommen, dass es eine durch entzündliche Vorgänge bedingte „kleincystische Degeneration" des Ovarium giebt; — eine Thatsache, die auch wir nach unseren Untersuchungen nur bestätigen können.

Was zunächst ganz allgemein die kleincystische Degeneration der Follikel anbetrifft, so können wir hierbei zwei Stadien unterscheiden; in dem ersten handelt es sich um eine sichtbare Vermehrnng der

sprungfertigen Follikel, resp. richtiger ausgedrückt, um ein schnelleres, gleichzeitiges Reifen einer grösseren Anzahl von Follikeln, in dem zweiten um eine Degeneration derselben. In Bezug auf das erste Stadium ist die Frage, wie viele fertige Follikel ein normales Ovarium haben darf, wohl ebenso schwer zu beantworten, wie diejenige nach der Grösse eines normalen Follikels; von grösserer Bedeutung erscheint mir hier nach mannigfaltigen Beobachtungen die Lage und Anordnung der betreffenden Follikel zu sein. Während man in anscheinend normalen Ovarien die sichtbaren Follikel meist auf einem Querschnitt ringsum an der Peripherie liegend, isoliert und von durchweg rund-

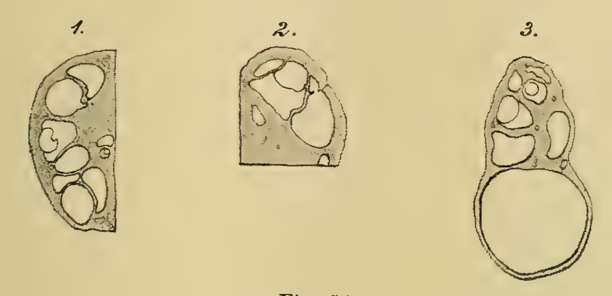


Fig. 54.
Kleincystische Degeneration der Follikel. (Querschnitte, natürliche Grösse; Formalinpräparate.)
Einschachtelung und gegenseitige Abplattung der cystischen Follikel; 1 peripher gelegene, 2 polar gelegene, 3 diffus gelegene cystische Follikel.

licher Beschaffenheit findet, liegen bei der kleincystischen Degeneration einerseits die Follikel durch das ganze Ovarium zerstreut bis in das Centrum hinein (auch bei Querschnitten) und 2—3 derselben stellenweise so dicht zusammen, dass die Zwischenräume auf eine äusserst dünne Wand zusammenschrumpfen und auch wohl Einschachtelungen des einen Follikel in den anderen vorkommen; hierdurch wird zum Teil auch das Abweichen der Follikel von der sonst normalen rundlichen Form bedingt, was jedoch noch auffälliger bei der beginnenden Degeneration wird, wie *Hölzl* mit Recht hervorgehoben hat. (Fig. 54.) Schliesslich spielt auch wohl die Grösse der Follikel eine gewisse Rolle; wenn es auch sehr schwierig ist, hierüber bestimmte Angaben zu machen, so glaube ich doch, dass man einen Follikel, dessen Querdurchmesser den Dickendurchmesser des ganzen Ovarium übertrifft (Fig. 54, 3), entschieden als einen abnorm grossen resp. hydropischen bezeichnen darf — trotz Ei und Epithel. (Zum Studium dieser Verhältnisse eignen sich ganz besonders die in concentriertem Formalin (40 %) gehärteten Ovarien, da durch die eintretende Gerinnung der Follikelflüssigkeit die Form derselben und ihre Lage zu einander sofort fixiert wird, so dass diese auch auf Durchschnitten vollkommen erhalten bleiben.)

Wir kommen nunmehr zu der Frage, wodurch wird die Vermehrung und Vergrösserung der sichtbaren Follikel bedingt und welchen Einfluss haben hierbei die entzündlichen Vorgänge im Eierstock? — Erstere kann ihre Ursache haben in einem gesteigerten Zufluss, oder in einem verhinderten Abfluss der Follikelflüssigkeit oder auch in beiden zugleich; streng genommen kann man ja allerdings bei der Follikelflüssigkeit nicht von einem Zufluss oder Abfluss reden, weshalb auch die Anwendung des Ausdruckes „Retentionscysten" bei den cystisch degenerierten Follikeln eigentlich nicht angebracht ist, da wir bei denselben weder zuführende noch ausführende Gänge haben. Jedenfalls finden wir für beide Umstände in den durch entzündliche Vorgänge bedingten Veränderungen des Ovarialstroma eine hinreichende Erklärung.

Die Follikelflüssigkeit entsteht bekanntlich einerseits durch Zerfall des Protoplasma gewisser Granulosazellen (*Flemming*'s Degenerationsvacuolen), die nach *Nagel* sich anfangs durch besondere Grösse und Ähnlichkeit mit den Primordialeiern auszeichnen und von ihm als Nährzellen bezeichnet werden, sowie andererseits durch Transsudation von den zahlreichen in der Umgebung des Follikels befindlichen Gefässen (vergl. auch Physiologie, S. 55).



Fig. 55.
Kleincystische Follikel-Degeneration. (Längsschnitt, natürliche Grösse. Formalin-Präparat.) 1 Hilus ovarii; 2 vermehrte und stark gewundene Gefässe; 3 verdickte Albuginea.

Es liegt nun doch sehr nahe anzunehmen, dass bei einer interstitiellen Oophoritis, welche stets mit einer abnormen Füllung und Vermehrung der Gefässe, namentlich auch in der Nähe der Follikel, Hand in Hand geht, die gesteigerte Blutfülle auch eine vermehrte Transsudation und damit eine Zunahme der Follikelflüssigkeit verursacht und auch wohl einen gesteigerten Zerfall der betreffenden Follikelzellen hervorruft.

Andererseits ist klar, dass die im weiteren Verlauf der entzündlichen Vorgänge häufig zu beobachtende Verdickung der Follikelwandung sowohl, als auch die fast nie fehlende, oft sehr bedeutende Verdickung der Albuginea, an die sich zuweilen eine allgemeine Sclerosierung des interstitiellen Ovarialgewebes anschliesst, der Eröffnung eines derartigen cystischen Follikels grosse Hindernisse in den Weg legt (Fig. 55); vermehrt werden können dieselben natürlich noch durch die Auflagerung mehr oder minder starker peritonitischer, resp. perioophoritischer Adhäsionen, sowie durch Verwachsungen mit den Nachbarorganen, welche von manchen Forschern als die Hauptursache für die Entstehung der kleincystischen Degeneration angesehen werden.

Gehen wir nun noch kurz etwas näher auf die Schilderung der auf entzündlicher Basis entstandenen kleincystischen Degeneration der Ovarien ein, so sind derartige Ovarien meist grösser, wie normal; unter den zur Untersuchung gekommenen befand sich eins von 8 cm Länge, 5 cm Breite und $3^1/_2$ cm Dicke; auffallend ist bei den meisten, dass besonders häufig eine verhältnismässig beträchtliche Zunahme in der Dicke wahrzunehmen ist, wodurch eine mehr eiförmige oder selbst kugelige Gestalt des Ovarium zu stande kommt (Fig. 56). Die Aussenfläche des Ovarium kann, je nachdem gleichzeitig eine Perioophoritis bestanden hat oder nicht, mit mehr oder weniger ausgedehnten Adhäsionssträngen bedeckt sein, unter denen man dann häufig schon zahlreiche, sich über die Oberfläche vorwölbende cystische Follikel wahrnimmt, die an den freien Stellen natürlich am stärksten hervortreten. Auf einem Längsschnitt sieht man häufig 20—30 und mehr cystisch erweiterte Follikel liegen; besonders stark vergrösserte befinden sich in der Regel, wie auch *Bulius* hervorhebt, an einem der beiden Pole des Eierstockes. — Charakteristisch ist ferner, wie schon oben erwähnt, dass die erweiterten Follikel nicht wie sonst nur in der Randzone liegen, sondern das ganze Ovarialstroma bis zum Hilus durchsetzen und die verschiedensten Formen annehmen, was teils wohl durch das dichte Aneinanderliegen, teils auch durch die in der Wandung sich abspielenden Veränderungen bedingt ist; in Fällen höchster cystischer Degeneration kann das ganze Ovarium in Schnitten siebartig durchlöchert erscheinen, so dass die einzelnen cystischen Follikel nur noch durch ganz dünne Bindegewebssepta voneinander getrennt und stellenweise sogar ganz ineinander geschachtelt sind. (Fig. 54.)

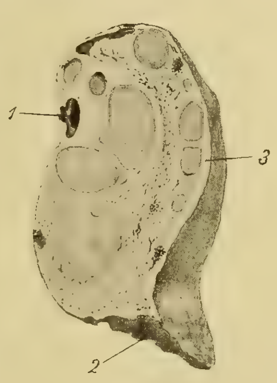


Fig. 56.
Kleincystische Follikel-Degeneration. (Querschnitt, natürliche Grösse; — Formalin-Präparat).
1 Corpus luteum; 2 Hilus ovarii; 3 verdickte Albuginea.

Was den Inhalt anbetrifft, so ist derselbe anfangs von klarer, durchsichtiger, seröser Beschaffenheit; im weiteren Verlauf trübt sich die Flüssigkeit und nimmt eine mehr weissliche Farbe an; sehr häufig findet man auch einen blutigen Inhalt, der je nach dem Alter desselben die verschiedensten Färbungen annehmen kann; am übersichtlichsten sind diese verschiedenen Zustände, wie oben erwähnt, auf dem Durchschnitt von Eierstöcken zu erkennen, welche in Formalin gehärtet sind; desgleichen ist an derartigen Präparaten sehr leicht auch schon macroscopisch die oft reichliche Entwickelung der Gefässe in dem Ovarial-Stroma an der dunkleren Färbung derselben zu erkennen. —

In Bezug auf den microscopischen Befund ist zu betonen, dass man in der bei weitem grösseren Zahl der Fälle noch mehr oder weniger deutliche Spuren von entzündlichen Veränderungen in dem interstitiellen Gewebe antrifft; der Grad derselben richtet sich natürlich darnach, wie weit der Process bereits vorgeschritten ist. Anfangs findet man die Gefässe erweitert und stark gefüllt; in ihrer Umgebung sieht man hin und wieder Herde von Leucocyten angesammelt, besonders auffallend ist die starke Füllung der Gefässe in der Nähe der Follikel, wodurch es auch häufiger zu kleineren Blutungen sowohl in die Wand, als auch in das Lumen derselben kommt. Im weiteren Verlauf trifft man eine oft hochgradige Verdickung der Gefässwände und allmähliche hyaline Degeneration derselben an, die, wenn sie grössere Ausdehnung gewinnt, schliesslich zur Bildung von umfangreichen Corpora fibrosa führt. Bei zunehmendem Wachstum der cystischen Follikel kann es jedoch auch zu einem sehr starken Schwund des interstitiellen Gewebes kommen, wobei es dann kaum noch möglich sein dürfte, Spuren der früheren entzündlichen Vorgänge nachzuweisen; dann haben wir jedoch meist hinreichende Anhaltspunkte an den Veränderungen der Follikel selbst, welche auf einen entzündlichen Ursprung derselben schliessen lassen.

Anfangs können die Follikel, abgesehen von der Hypertrophie, ein ziemlich normales Verhalten zeigen, ebenso wie die betreffenden Eier; dann pflegen sich in der Regel zunächst Veränderungen an dem Follikel-Epithel einzustellen, allem Anschein nach infolge der Einwirkung der entzündlichen Vorgänge in der Umgebung der Follikel; es ist nicht gerade selten eine deutliche Einwanderung von Leucocyten in die Epithelschicht wahrzunehmen. Hierdurch treten Ernährungsstörungen derselben ein, welche sich meist zunächst in einem körnigen Zerfall, weniger in einer fettigen Degeneration, wie bei der Rückbildung normaler, nicht eröffneter Follikel, kennzeichnen. Neben dem körnigen Zerfall findet man ausserdem recht häufig eine hyaline Degeneration des Follikelepithels. In derartigen Fällen sieht man im Innern ringsum die Wand des Follikels grössere und kleinere rundliche Schollen von hyalinem Charakter, welche stellenweise noch einen deutlichen Kern beherbergen können; die grössern hyalinen Schollen kommen durch Zusammenschmelzen mehrerer Zellen zu stande. Ganz ähnliche Befunde sind von *Petitpierre* berichtet worden, der ausserdem noch auf das bei derartigen Veränderungen gleichzeitig häufig vorkommende Eindringen von Granulosazellen in das Ei selbst aufmerksam macht; das Ei geht ebenfalls alsbald durch körnigen Zerfall, nach Auflösen des Protoplasma und Schwinden des Keimbläschens und Keimfleckes, zu Grunde.

Ein vollkommenes Zugrundegehen des Epithel findet jedoch nicht immer statt, es ist möglich, dass sich eine einfache Schicht desselben

erhält; die Form der Zellen kann dann allerdings sehr verschieden sein, von klein cylindrischen, kubischen bis zu lang ausgezogenen, dünnen, spindelförmigen Zellen.

Hölzl hält das häufige Auftreten einer homogenen Membran in der Follikelwand ebenfalls für pathologisch, namentlich in Verbindung mit dem Zugrundegehen der epithelialen Elemente, so dass schliesslich die mit mehr oder weniger klarer und zellarmer Flüssigkeit gefüllte Follikelhöhle direct von der glatten Oberfläche der Tunica propria begrenzt wird. „Nur spärlich sieht man in isolierten Fältchen papillärer Auswüchse einen ohnmächtigen Versuch der Follikelhaut Gewebe bildend nach dem Innern vorzudringen, so dass keine kugelige, sondern eine meist irreguläre Begrenzung des Cavum entsteht; hierher gehören aller Wahrscheinlichkeit nach noch viele Fälle von kleincystischer Degeneration der Ovarien.“ (*Hölzl.*)

Was schliesslich die Primordialfollikel und die wachsenden Follikel anbetrifft, so sind dieselben anfangs noch in normaler Zahl und unverändertem Zustande vorhanden; im weiteren Verlauf tritt dann ein deutlicher Schwund derselben ein, infolge der entzündlichen Veränderungen im Stroma und der Zunahme der erweiterten Follikel.

Auffallend ist ferner in derartig veränderten Ovarien die verhältnismässig geringe Zahl von Corpora lutea, die ja leicht durch das Ausbleiben der Follikeleröffnung zu erklären ist.

Zu betonen ist endlich noch, dass es stellenweise nicht gerade leicht sein kann, cystisch degenerierte Follikel von einzelnen in der Rückbildung begriffenen uneröffneten normalen Follikeln zu unterscheiden; jedoch glaube ich, dass oben genügende Anhaltspunkte angegeben worden sind, die auch hierin eine Entscheidung möglich machen.

III. Die Ovarial-Abscesse.

Gerade wie bei den einfachen entzündlichen Veränderungen im Eierstock, so handelt es sich auch bei den Ovarialabscessen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um secundäre Erscheinungen; ein primärer Ovarialabscess wäre ja immerhin denkbar, indem irgendwelche Eitererreger aus dem Genitaltractus oder von der Bauchhöhle aus auf dem Wege der Blut- oder Lymphgefässe sich erst in den Ovarien localisierten, ohne auf dem zurückgelegten Wege Spuren ihrer Thätigkeit zurückzulassen; jedoch dürfte ein derartiger Entstehungsmodus zu den grössten Seltenheiten gehören.

Auch bei den Ovarialabscessen lassen sich recht wohl acute und chronische Formen unterscheiden; die ersteren kommen meist als Nebenbefunde bei tödlich verlaufenen septischen Erkrankungen oder acuten Infectionskrankheiten auf dem Sectionstische zur Beobachtung als kleine

circumscripte, interstitielle oder follikuläre Abscesse; die am häufigsten zur Beobachtung kommenden gehören entschieden zu der chronischen Form, die oft monate-, ja selbst jahrelang bestehen können.

Man hat dann noch weitere Einteilungen der Ovarialabscesse gemacht, je nach dem Sitz oder der Ätiologie derselben; in Bezug auf ersteren kann man allerdings passenderweise drei verschiedene Arten unterscheiden, und zwar interstitielle, follikuläre und Abscesse des Corpus luteum, wobei die letzteren die häufigsten zu sein scheinen. *Menge* teilt, abgesehen von den vereiterten Tubo-Ovarialcysten und Ovarialcystomen, die Ovarialabscesse ein in echte Abscesse, follikuläre Pseudoabscesse, tubo-follikuläre Pseudoabscesse (nach *Jadassohn*) und tubo-ovariale Abscesse, wobei er unter ersteren nur interstitielle Abscesse versteht, d. h. solche, bei denen das Ovarialstroma eitrig schmilzt. Ich glaube, dass man die Follikel- und Corpus luteum-Abscesse mit demselben Recht als Ovarialabscesse, jedenfalls nicht als Pseudoabscesse, bezeichnen darf, da doch Follikel und Corpora lutea ebenso wichtig, wenn nicht wichtigere Bestandteile des Ovarialgewebes abgeben, wie das interstitielle Gewebe. Vielleicht empfiehlt sich jedoch statt Follikel- und Corpus luteum-Abscess der Ausdruck Empyem, der streng genommen wohl richtiger wäre, da es sich um Eiterungen in einer vorgebildeten Höhle handelt. Was sodann die Einteilung nach den ursächlichen Momenten anbetrifft, so hat man von alters her puerperale und nicht puerperale Abscesse unterschieden, eine Einteilung, die aber heutzutage besser durch die Bezeichnung „gonorrhoische“ und „nicht gonorrhoische“ Abscesse ersetzt wird. *Menge* unterscheidet ebenfalls in ätiologischer Beziehung 2 Hauptgruppen: zur ersten rechnet er die durch Gonococcen und Tuberkelbacillen hervorgerufenen, zur zweiten die durch acute Infectionserreger (Streptococcen, Staphylococcen, Bact. coli commune und anäerobe Infectionserreger) verursachten Abscesse.

Das Verhältnis beider zu einander beginnt sich dank der Zunahme der genaueren und sorgfältigen Untersuchungsmethoden, namentlich auf culturellem Gebiet, immer mehr zu klären. Während man sich früher vorwiegend auf anamnestische Daten verlassen musste, haben wir jetzt in dem microscopischen und culturellen Befunde sichere Anhaltspunkte, die uns, wenn auch nicht in allen, so doch in einer grossen Anzahl von Fällen in gemeinsamer Anwendung die Art und Ursache der Entstehung mit Gewissheit erkennen lassen.

Es mag immerhin von Interesse sein, einen Vergleich zu ziehen zwischen den auf Grund von anamnestischen Angaben aufgestellten Formen von Ovarialabscessen und den microscopisch und culturell festgestellten; zu diesem Zweck lasse ich zwei Zusammenstellungen möglichst einwandsfreier Fälle folgen, von denen die Angaben der ersteren

(Tabelle I) auf anamnestischen Daten, die der anderen (Tabelle II) auf microscopischen und culturellen Befunden beruhen.

I.

Autoren:	Sitz des Abscesses			Ursache		Gesamtzahl.
	links	rechts	beiders.	Gonor.	Sepsis	
Kommerell . . .	1	—	—	—	1	1
Gottschalk . . .	—	2	—	—	2	2
Langer	2	—	—	1	1	2
Leopold	1	—	—	—	1	1
Hirst	—	—	1	—	1	1
Brindel	—	2	—	—	2	2
Czempin	—	—	1	1	—	1
Rheinstein . . .	1	—	—	1	—	1
Orthmann . . .	3	2	—	2	3	5
Summa	8	6	2	5	11	16

Unter diesen 16 Fällen von Ovarialabscess, von denen 8 auf der linken, 6 auf der rechten und 2 beiderseits vorkamen, finden sich also 11, welche auf eine septische Infection und 5, die auf eine gonorrhoische Infection zurückzuführen waren.

II.

Autoren:	Sitz des Abscesses			Gonoc.	Streptoc.	Staphyloc.	Bact. coli.	Kapselc.	Unbest. Bact.	Steril	Gesamtzahl
	links	rechts	beiders.								
Boisleux	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Gottschalk	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Schäffer	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
Bröse	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1
von Rosthorn . . .	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Menge	32		1	9	1	—	4	—	1	18	33
Thiébaut	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Galliard und *Beaussenat*	?	?	?	—	1	—	—	—	—	—	1
Wertheim . . .	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2
Kiefer	4	3	5	3 (1)	3	1 (1)	7 (2)	—	—	2	12[1])
Summa	9	7	6	15	8	1	11	1	3	20	55
	22 (33?)				24						

Es gelang in diesen 55 Fällen von Ovarialabscess, unter denen sich 49 einseitige und 6 doppelseitige befinden, im ganzen 35 mal

[1]) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die auch culturell nachgewiesenen Fälle.

Bacterien nachzuweisen, während 20 vollkommen steril waren; in den 35 positiven Fällen wurden 5 verschiedene Arten von bekannten Microben, darunter am häufigsten Gonococcen und Bacterium coli und 3mal nicht näher bestimmte Bacterien gefunden.

Bei der letzten Zusammenstellung ist noch hervorzuheben, dass nach den Untersuchungen *Kiefer*'s ein wesentlicher Unterschied zwischen den Resultaten der microscopischen Untersuchung und denen des Culturverfahrens besteht; es ist sehr wohl möglich, dass microscopisch noch schwach färbbare Bacterien nachzuweisen sind, während eine Cultur vollkommen steril bleibt; so liessen sich in den 12 von *Kiefer* sorgfältig untersuchten Fällen von Ovarialabscess microscopisch 10mal Bacterien nachweisen und zwar 3mal Gonococcen, 7mal Bacterium coli, 3mal Streptococcen und 1mal Staphylococcen; in 3 Fällen handelte es sich um eine Symbiose verschiedener Bacterien, 2mal fanden sich neben Bacterium coli Streptococcen und 1mal neben Bact. coli Strepto- und Staphylococcen, während das Culturverfahren nur 4mal ein positives Resultat ergab (2mal Bacterium coli, 1mal Gonococcen und 1mal Staphylococcen); es lassen sich demnach mit Hilfe des Microscops mehr Fälle in ätiologischer Hinsicht aufklären, wie mit dem Culturverfahren allein, während das letztere einen sichereren Aufschluss über den Virulenzgrad giebt und damit vorwiegend von grosser prognostischer Bedeutung ist.

Menge fand, wenn wir von 4 Fällen von Tuberculose absehen, in 33 Fällen von Ovarialabscess mittelst Culturverfahrens 9mal Gonococcen, 4mal Bact. coli commune, 1mal Streptococcen und 1mal ein saprogenes anäerobes Stäbchen, während in 18 Fällen der Eiter vollkommen steril war.

Was nun das Verhältnis der beiden Hauptgruppen von Ovarialabscessen, der nicht gonorrhoischen und der gonorrhoischen anbetrifft, so geht einerseits auch aus der zweiten Tabelle hervor, dass eine derartige Unterscheidung wohl berechtigt ist, andererseits jedoch sehen wir, dass in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Bacterienformen ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den einzelnen Gruppen festzustellen ist; es verdient dies insofern besondere Beachtung, als aus der auf anamnestischen Daten beruhenden Zusammenstellung zwar auch ein bedeutendes Überwiegen der nicht gonorrhoischen Abscesse zu entnehmen ist, eine Thatsache, die früher allgemein als feststehend betrachtet wurde, jedoch sind dort zwischen den verschiedenen Formen der Sepsis noch keine speciellen Unterschiede gemacht worden. Die Mehrzahl dieser Fälle sind jedenfalls auf eine puerperale Infection zurückgeführt worden; auch *Olshausen* betont noch, dass die Fälle von Ovarialabscessen nach puerperalen Oophoritiden ungleich häufiger seien, als die ausserhalb des Puerperium entstandenen.

Wenn wir jedoch die rein septischen Infectionen als vorwiegend durch Strepto- und Staphylococcen bedingt ansehen müssen, so nehmen diese Bacterien entschieden nicht mehr die erste Stelle unter den Infectionserregern ein; man muss vielmehr in Bezug auf das Entstehen der Ovarialabscesse auch dem Bacterium coli eine besondere Bedeutung zuerkennen; unter den 12 *Kiefer*schen Fällen kam dasselbe allein 7mal vor; die Infection scheint hierbei stets vom Darm auszugehen, was bei den verhältnismässig häufigen Verwachsungen mit demselben ja sehr nahe liegt. — Nach der Häufigkeit des Vorkommens in Ovarialabscessen würden demnach die bisher beobachteten eitererregenden Microorganismen in folgender Reihenfolge zu nennen sein: Gonococcen, Bacterium coli commune, Streptococcen, Staphylococcen und Kapselcoccen.

Robb berichtet in neuester Zeit über einen Fall, von linksseitigem Eierstocksabscess, in welchem sich der Bacillus proteus Zenkeri fand.

Die Art und Weise des Zustandekommens der Ovarialabscesse giebt uns ziemlich sichere Merkmale an die Hand, um den gonorrhoischen von dem nicht gonorrhoischen in der Mehrzahl der Fälle schon macroscopisch unterscheiden zu können; die nicht gonorrhoischen Abscesse sind in der Regel einseitig und kommen meist ohne gleichzeitige Erkrankung der betreffenden Tube vor, da die Infectionsträger ihren Weg entweder durch die in dem Ligamentum latum befindlichen Lymph- oder Blutgefässbahnen zu nehmen pflegen oder, wie oben erwähnt, vom Darm aus direct eindringen; die gonorrhoischen Abscesse sind häufiger doppelseitig und fast stets mit eiterigen Erkrankungen der Tuben verbunden, da die Gonococcen in der Regel erst durch die Tuben zu dem Ovarium gelangen; in einer nicht zu seltenen Anzahl von Fällen kommt es gerade hierbei zur Bildung sogenannter Tuboovarialabscesse.

Von besonderem Interesse sind noch die von *Menge* und *Fritsch* in der letzten Zeit besonders betonten gonorrhoischen Abscesse auf puerperaler Basis (cf. Ätiologie, Seite 226).

Was die Grösse der Ovarialabscesse anlangt, so kann dieselbe beträchtlich schwanken; von den kleinsten, fast nur microscopisch erkennbaren multiplen Abscessherdchen sind solche bis zu Faust-, Kindskopf- und selbst bis zu Mannskopfgrösse beschrieben worden, die dann einen dementsprechenden Inhalt von 1—2 Litern Eiter hatten. Bei den grösseren Abscessen dürfte es stellenweise allerdings schwierig sein, einen reinen Abscess von einer vereiterten Cyste zu unterscheiden, namentlich bei solitären oder uniloculären Abscessen; auf die Dünn- oder Dickflüssigkeit des Inhaltes kann man hier, meiner Ansicht nach, ebensowenig etwas geben, wie auf das Fehlen einer epithelialen Auskleidung, auf die *Schäffer* besonders Gewicht zu legen scheint, da mit Eintritt einer Vereiterung innerhalb einer Cyste alsbald der Untergang des

etwa vorhandenen Epithels zu folgen pflegt. Es kommen jedoch nicht gerade selten multiloculäre Abscesse vor, die ebenfalls nicht durch Vereiterung einer multiloculären Cyste entstanden zu sein brauchen; es können nämlich eine ganze Anzahl grösserer und kleinerer Abscesshöhlen, namentlich bei Follikel- und Corpus luteum-Abscessen, nebeneinander bestehen, die dann wohl im weiteren Verlauf miteinander verschmelzen und von deren zum Teil eingeschmolzenen Wänden dann häufig noch ein mehr oder minder weit verzweigtes Balkennetz übrig bleibt (Fig. 57); zuweilen kommen auch dicht nebeneinander grössere Abscesshöhlen und glattwandige cystische Hohlräume mit vollkommen klarem Inhalte vor.

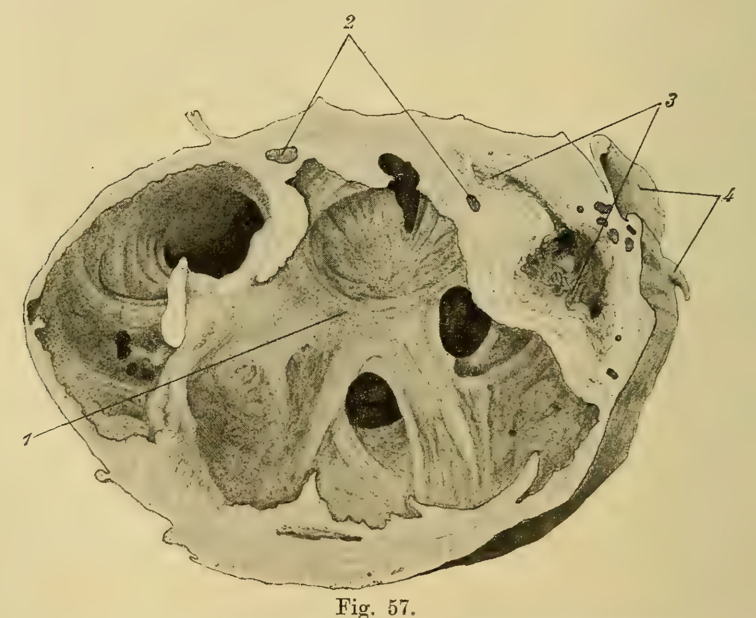


Fig. 57.

Corpus luteum-Abscess, Vereinigung mehrerer Abscesshöhlen durch Einschmelzung der Wandungen. (Längsschnitt, natürliche Grösse.)
1 Haupthöhle, ausgedehntes Balkennetz; 2 Follikel in der Abscesswand; 3 Sactosalpinx purulenta 4 perioophoritische Auflagerungen.

Der Sitz der Abscesse kann, wie bereits erwähnt, an drei charakteristischen Stellen sein: entweder in dem interstitiellen Gewebe, welches man dann, namentlich häufig bei Sepsis, seltener bei Gonorrhoe, von massenhaften kleinen Abscesschen durchsetzt findet, oder in den Follikeln, die meist erst secundär nach ausgedehnter Erkrankung des interstitiellen Gewebes befallen werden und dann zunächst durch ihren getrübten, weisslich-gelblichen, eiterähnlichen Inhalt auffallen, oder schliesslich in den Corpora lutea. Die letzteren Abscesse sind schon macroscopisch ganz besonders charakteristisch. Um so auffallender ist es, dass dieselben bei ihrem nicht allzu seltenen Vorkommen nicht mehr als solche gewürdigt zu sein scheinen; bietet doch kaum irgend

eine andere Stelle eine günstigere Eingangspforte für in der Nähe befindliche Bacterien als ein frisch eröffneter, mit mehr oder weniger Blut gefüllter Follikel, — ein passenderer Nährboden ist kaum denkbar.

Die meisten Autoren halten, allem Anschein nach, in der Regel die uneröffneten *Graaf*'schen Follikel für den Ausgangspunkt der Ovarialabscesse. Theoretisch wird die Möglichkeit einer Infection eines frischen Corpus luteum von *Rheinstein* und *Gottschalk* erwähnt, während *Menge* auf Grund seiner eingehenden bacteriologischen Untersuchungen über die Ovarialabscesse die grosse Bedeutung der Corpora lutea für die Entstehung von Abscessen betont, ebenso wie *Langer*, der an 5 Fällen auch den sicheren histologischen Nachweis der Entstehung von Ovarialabscessen aus den Corpora lutea erbracht hat; er hebt mit

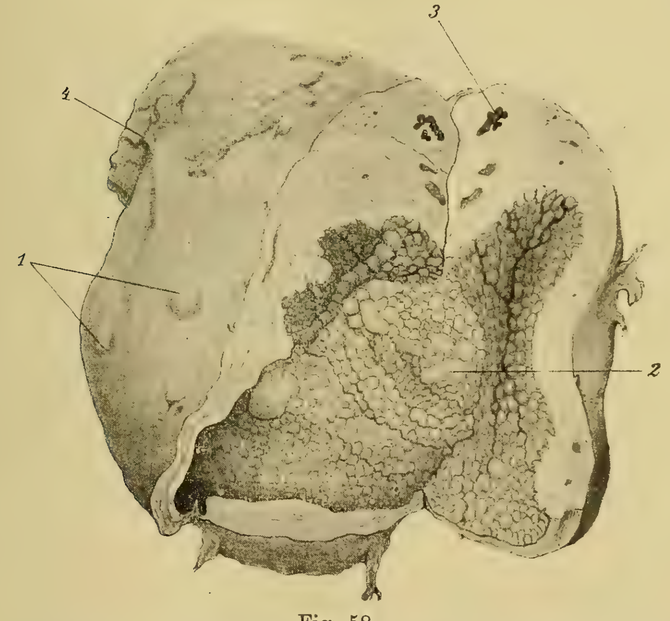


Fig. 58.
Corpus luteum-Abscess, aufgeschnitten. (Natürliche Grösse.)
1 cystische Follikel, dicht unter der Albuginea; 2 papilläre Vorwölbungen der Abscess-Innenfläche; 3 Tubenquerschnitt; 4 Gegend des atretischen Fimbrienendes.

Recht das ausserordentlich charakteristische Verhalten der Wand und namentlich der Innenfläche derartiger Abscesse hervor, wobei es ihm stets gelungen ist, microscopisch deutliche Luteinzellen nachzuweisen.

Man kann häufig gerade bei kleineren Abscesshöhlen nachweisen, dass es sich um ein direct durch Verklebungen mit einer gonorrhoischen Tube oder mit dem entzündeten Proc. vermiformis oder auch anderen Teilen des Darmrohres inficiertes Corpus luteum handelt; ein für derartige Fälle ausserordentlich günstig gelegenes Corpus luteum findet sich zum Beispiel in der auf Tafel III, Fig. 2 gegebenen Abbildung. —

Die beigegebene Abbildung (Fig. 58) lässt das Charakteristische eines älteren Corpus luteum-Abscesses fast deutlicher erkennen, wie sich dies durch eine Beschreibung geben lässt. In kleineren Abscessen findet man die für das Corpus luteum so bezeichnende gefaltete, gelbe Schicht auf dem Durchschnitt noch ausserordentlich deutlich erhalten (Taf. III, Fig. 3). — Andeutungen davon findet man aber auch selbst noch in apfel- bis faustgrossen Corpus luteum-Abscessen; ebenso charakteristisch ist die Innenwand des Abscesses; dieselbe besteht fast durchweg aus grösseren und kleineren papillären Excrescenzen oder Granulationsknöpfen, welche aus der gefalteten gelben Schicht hervorgegangen sind; die Grösse derselben schwankt zwischen

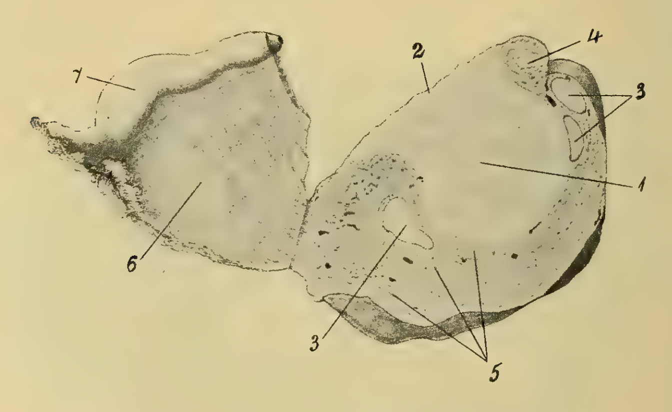


Fig. 59.

Abscessus ovarii interstitialis, vom Hilus ausgehend. (Natürliche Grösse; Formalinpräparat.) 1 Abscess (Eiter infolge der Formalinbehandlung geronnen); 2 Hilus ovarii (bei der Operation abgerissen), eiterig infiltriert; 3 cystische Follikel; 4 Corpus luteum; 5 Corpora albicantia; 6 Cystis parovarialis; 7 Tube.

Erbsen- bis Stecknadelkopfgrösse; sie verleihen namentlich in frischem Zustand der Innenwand der Abscesshöhle ein sammet- oder froschlaichartiges Aussehen.

Im Gegensatz hierzu sind die interstitiellen Abscesse meist von unebener höckeriger, wenig charakteristischer Innenfläche ohne eine scharfe Abgrenzung gegen das umliegende Ovarialgewebe; sie liegen entweder dicht an der Oberfläche, namentlich bei primärer Erkrankung der Tube, oder aber in der Nähe des Hilus, letzteres namentlich bei septischer Infection; man sieht dann häufig, selbst macroscopisch, die eiterige Infiltration streifenförmig, entlang den Lymphbahnen, in das Innere vordringen und hier zu einer Einschmelzung des interstitiellen Ovarialgewebes, sowohl wie der in der Nähe liegenden Follikel und Corpora lutea führen. (Fig. 59.)

Während man bei den Follikel-Abscessen anfangs noch sehr gut eine meist glatte Innenfläche und auch eine deutliche Wandschichtung erkennen kann, nehmen dieselben im weiteren Verlauf häufig eine unebene, oft zerklüftete Beschaffenheit an; die Wandstärke der grösseren Abscesse ist meist von ganz verschiedener Beschaffenheit, die ausserdem auch noch von den zuweilen recht beträchtlichen perioophoritischen Schwielenbildungen oder den Verwachsungen mit den Nachbarorganen abhängig sein kann.

Was insbesondere die letzteren anbetrifft, so gewinnen dieselben dadurch an Bedeutung, dass sie zu Durchbrüchen des Eiters in die betreffenden Organe führen können. — Ein freier Aufbruch eines Ovarialabscesses in die Bauchhöhle ist nach hinreichender Einschmelzung der Wandungen natürlich ebenfalls möglich. *Olshausen* erwähnt einen derartigen Fall, in dem bei einer Wöchnerin 24 Tage post partum bereits ein Ovarialabscess mit mehrfachen grossen Öffnungen in die Bauchhöhle durchgebrochen war. Entschieden häufiger sind die Perforationen der Ovarialabscesse in den Darm und zwar meist in den Mastdarm oder die Flexura sigmoidea, seltener in den Dünn- oder Dickdarm. Von besonderem Interesse sind hierbei die nicht allzu seltenen Verwachsungen mit dem Processus vermiformis. In allen derartigen Fällen von Darmverwachsungen findet man fast stets in dem Eiter des Abscesses das Bacterium coli vertreten, wobei es allerdings, namentlich bei dem Vorhandensein mehrerer Bacterienarten, sehr schwierig sein kann, festzustellen, ob die Anwesenheit des Bacterium coli eine primäre oder, was wohl in der Regel der Fall sein dürfte, eine secundäre Erscheinung ist. Weiterhin sind Durchbrüche von Abscessen in die Blase, in die Scheide, oder auch nach aussen durch die Bauchwand beobachtet worden.

Eine besondere Form der Abscesse entsteht bei der Communication eines Ovarialabscesses mit dem Tubenlumen, — der sogenannte Tuboovarialabscess. Man kann primäre und secundäre unterscheiden; letztere bilden sich durch Vereiterung einer Tuboovarialcyste. — Bei den primären Tuboovarialabscessen handelt es sich wohl in der Mehrzahl der Fälle um eine ursprünglich eiterige Tubenerkrankung, die dann zur Verlötung mit dem Ovarium, zur Abscessbildung in demselben und schliesslich zur Perforation der beiderseitigen Abscesse führt. Eine directe Einschmelzung des Ovarialgewebes von derjenigen Stelle der Oberfläche aus, welche am innigsten mit der erkrankten Tube verwachsen ist, ist ebenfalls möglich, aber seltener. Meist handelt es sich um den Durchbruch von Follikel- oder namentlich Corpus lutum-Abscessen in die Tube, wobei die Perforationsöffnung an einer beliebigen Stelle liegen kann und durchaus nicht immer dem eigentlichen Fimbrienende zu entsprechen braucht.

Unter den oben erwähnten 110 Fällen von Ovarialabscess fanden sich 18 Tuboovarialabscesse, von denen 4 auf der linken, 9 auf der rechten Seite und 5 doppelseitige waren; — ihre Grösse kann sehr verschieden sein, ebenso wie bei den eigentlichen Ovarialabscessen.

Die folgende microscopische Beschreibung stützt sich auf 30 besonders gut erhaltene und charakteristische Präparate; unter diesen 30 Fällen handelte es sich 21mal um Corpus luteum-Abscesse; die übrigen verteilten sich ziemlich gleichmässig auf kleinere interstitielle

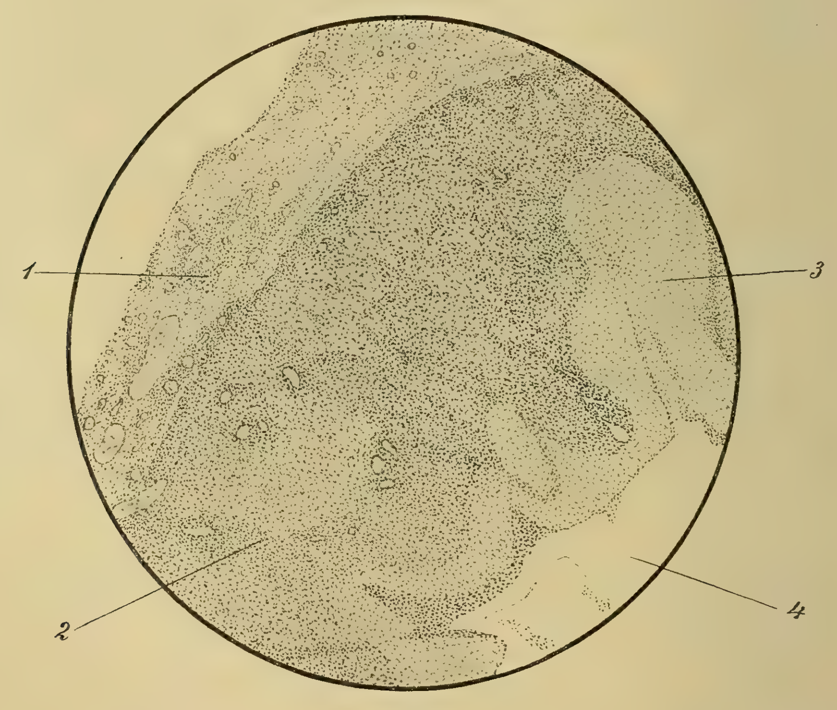


Fig. 60.
Beginnender Corpus luteum-Abscess. (Schnitt aus dem auf Taf. III, Fig. 3 abgebildeten Abscess.)
1 Albuginea, gefässreich und stark infiltriert; 2 Luteinschicht mit hochgradiger Leucocyten-Infiltration; 3 Fibringerinnsel in den Buchten der Luteinschicht; 4 Lumen des Corpus luteum, war mit Eiter gefüllt. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

oder Follikelabscesse; eine strenge Scheidung war hier nicht gut möglich, da die beiden letzten Formen sehr häufig gleichzeitig vorkommen.

Was zunächst den Bau der Corpus luteum-Abscesse anbetrifft, so ist derselbe ausserordentlich charakteristisch (Fig. 60). Bei einem Schnitt durch die Wand derselben sieht man übereinstimmend in fast allen grösseren oder kleineren Abscessen zunächst an der Innenfläche eine ausserordentlich gefässreiche Granulationsschicht, welche meist in grösseren oder kleineren papillären Vorwölbungen angeordnet ist, die auch

schon macroscopisch auffallen und der Innenwand ein ganz charakteristisches Gepräge geben (Fig. 61). Spuren einer epithelialen Auskleidung habe ich nirgend mehr angetroffen. — In der oberflächlichsten Schicht trifft man namentlich zahlreiche stark gefüllte Gefässschlingen an, in deren Umgebung sich häufig kleinere und grössere Blutungen finden und Anhäufungen von kleinen Rundzellen. Zwischen den meist polynucleären Leucocyten fallen nicht selten auch noch grössere Zellen mit grossem blasser gefärbtem Kern auf, die offenbar ihrer ganzen Form und Beschaffenheit nach als Überreste der Luteinschicht zu deuten sind (Fig. 62).

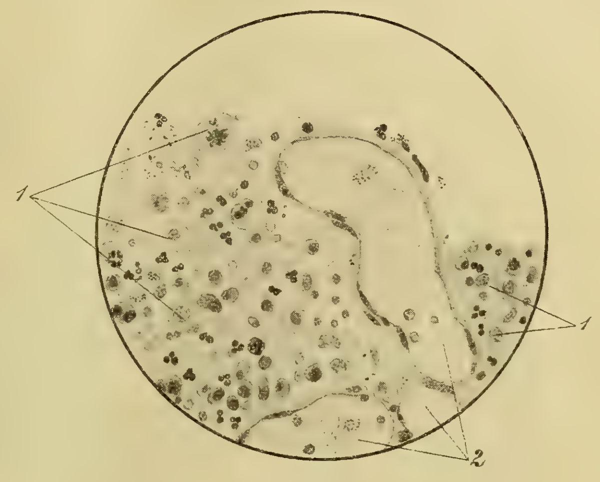


Fig. 61. Fig. 62.

Fig. 61. Corpus luteum-Abscesswand. (Natürliche Grösse.)
1 Luteinschicht; 2 Tunica fibrosa, hyalin degeneriert; 3 verdickte Albuginea.

Fig. 62. Corpus luteum-Abscess. Innenwand. (Stärkere Vergrösserung aus dem in Fig. 63 abgebildeten Schnitt.)
1 Luteinzellen, umgeben von zahlreichen polynucleären Leucocyten; 2 stark gefüllte und erweiterte Capillaren. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 7.)

Nach der Peripherie zu wird die Infiltrationszone noch dichter infolge massenhafter Anhäufungen von Leucocyten, während der Gefässreichtum geringer wird. An diese Schicht kleinzelliger Infiltration schliesst sich eine solche von meist hyalin degeneriertem Bindegewebe an, in welches sich nur noch ganz vereinzelte Ausläufer der Infiltrationsschicht fortsetzen (Fig. 63). Diese Bindegewebsschicht entspricht der Tunica externa, auf welche dann eine noch mehr oder weniger breite Zone von Ovarialstroma folgt; letzteres ist aber auch in der Regel schon von massenhaften kleinzelligen Infiltrations-Herden durchsetzt, welche den Gefäss- und Lymphbahnen zu folgen pflegen. — Während man bei kleineren Abscessen noch stellenweise in der Umgebung wenig veränderte Follikel antrifft, schwinden dieselben mit der weiteren Ausdehnung der Abscesse immer mehr oder sie werden selbst in kleine Abscesshöhlen umgewandelt. Nach der Oberfläche des Ovarium hin nimmt gewöhnlich der Gefässreichtum und die Blutfülle wieder

bedeutend zu; nicht selten trifft man unter der Albuginea zahlreiche hämorrhagische Herde an, die mit dicht gedrängten Rundzellenanhäufungen abwechseln. Fast stets findet man mehr oder weniger dicke perioophoritische und peritonitische Auflagerungen auf derartig veränderten Ovarien; dieselben bestehen aus gefässreichem, kleinzellig infiltriertem, jungem Bindegewebe oder auch lockeren Fibrinniederschlägen. Von einer herdförmigen kleinzelligen Infiltration ist auch in der Regel der mit zahlreichen, hochgradig mit Blut gefüllten Gefässen durchsetzte, ligamentöse Stil des Ovarium, der oft eine recht beträchtliche Verdickung und ödematöse Durchtränkung zeigt, befallen.

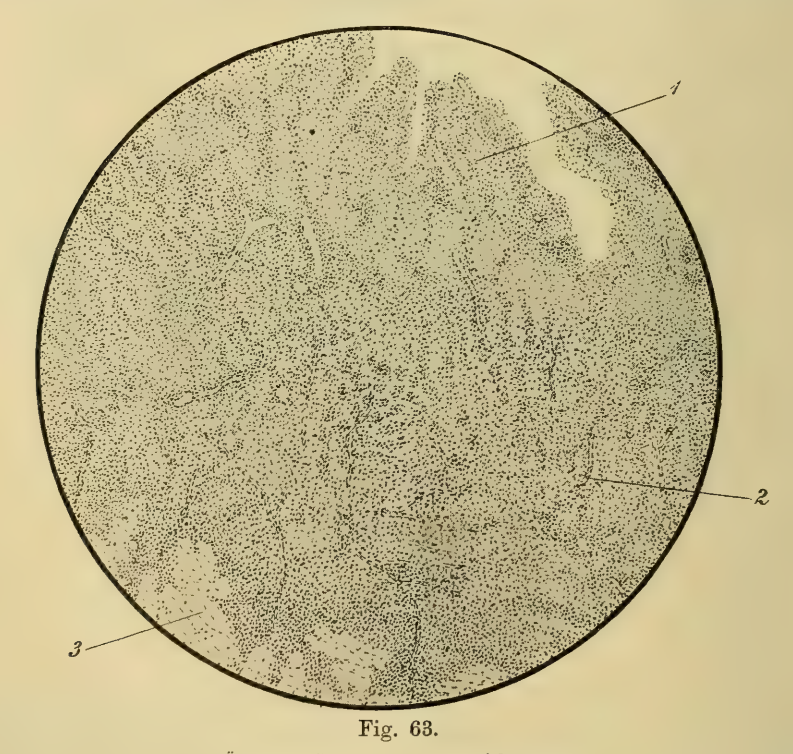


Fig. 63.

Älterer Corpus luteum-Abscess.
1 Granulationswülste an der Innenfläche des Abscesses; 2 Luteinschicht, hochgradig infiltriert; 3 hyalin degenerierte Tunica fibrosa. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Die Follikel-Abscesse zeichnen sich anfangs durch eine noch glatte Innenfläche aus; das Epithel geht bald zu Grunde. Man findet statt dessen eine ausserordentlich zellreiche, aber mehr gleichmässige Granulationsschicht, die mehr oder weniger von Blutgefässen und einzelnen Blutherden durchsetzt ist. Hierauf folgt eine ebenfalls von Rundzellen-Anhäufungen durchsetzte, straffere Bindegewebsschicht, in deren Umgebung, namentlich um die Gefässstämme des benachbarten Stroma herum, häufig nur geringe kleinzellige Infiltrationen sichtbar sind.

Diese in fortgeschrittenen Fällen oft sehr zahlreichen interstitiellen Infiltrationsherde nehmen allmählich einen bedeutenderen Umfang an und bilden infolge einer centralen Einschmelzung multiple kleine Abscessherdchen, die zuweilen das ganze Ovarialstroma durchsetzen können. Die im Anfangsstadium noch deutlich erkennbare Wandschichtung der Follikel verschwindet im weiteren Verlauf.

Die primären interstitiellen Ovarialabscesse liegen entweder zunächst in der Nähe der Ovarialoberfläche oder in der Gegend des Hilus in Gestalt grösserer oder kleinerer teils rundlicher, teils streifenförmiger Infiltrationsherde; durch allmähliche Ausdehnung derselben verschmelzen sie nach und nach zu einem grösseren Abscess, der dann auch die umliegenden Follikel und Corpora lutea in sich aufnimmt. Die Follikel bleiben noch eine Zeit lang an ihrer widerstandsfähigeren Wandung zu erkennen und ebenso die Corpora lutea an der Luteinschicht, welche sich auch hierbei durch ein eigentümliches langes Fortbestehen der Luteinzellen auszeichnet. In dem oben (Fig. 59) abgebildeten Fall fanden sich in der Mitte mehrere rundliche Gebilde, welche von innen und aussen von lauter Leucocyten umgeben waren und nur noch aus einem deutlichen Ring von Luteinzellen bestanden. — Bei weiterer Zunahme der eiterigen Einschmelzung bleibt schliesslich nur noch eine mehr oder weniger starke Bindegewebskapsel übrig, welche kein charakteristisches Ovarialgewebe mehr erkennen lässt, dagegen meist reich an Gefässen und Infiltrationsherden ist. —

Was schliesslich den microscopischen Bacterienbefund anbelangt, so gelingt es nicht selten, in dem innerhalb der Abscesshöhle etwa noch vorhandenen, meist der buchtenreichen Innenfläche fest anhaftenden Eiter zahlreiche Strepto- und Diplococcen nachzuweisen, während der Nachweis von Gonococcen seltener gelingt; in der Abscesswand selbst findet man nur in ganz vereinzelten Fällen noch Microorganismen (*Wertheim*, *Menge*).

c) Symptome.

Die Symptomatologie der Eierstocks-Entzündungen leidet darunter, dass das Keimorgan nur ausserordentlich selten, wenn überhaupt, allein erkrankt. Die leichten Formen acuter Oophoritis, wie sie sich unzweifelhaft im Anschluss an catarrhalische Vorgänge der gesamten Genitalschleimhaut nicht selten entwickeln, machen ebensowenig wie oftmals die im Verlaufe einer infectiösen Endometritis und Salpingitis entstehenden, prägnant hervortretende eigene Symptome; erst bei der Summierung wiederholter derartiger Processe und chronischer Ernährungsstörungen, selten bei einer unmittelbaren Entwickelung zu excessiver Intensität, stellen sich solche Beschwerden von Seiten des entzündeten Ovarium ein, dass sie die Kranke zum Arzt führen.

I. Wenn die acute Oophoritis Teilerscheinung schwerer allgemeiner Erkrankung ist, so bei gonorrhoischer und nicht gonorrhoischer, gemeinhin puerperaler oder auch operativer Infection, diphtheritischen Processen, schweren InfluenzaErscheinungen, Typhus, Pneumonie, dann tritt der Process im Peritoneum und seine Symptome weit prägnanter in den Vordergrund als der im Eierstocke. Es erfolgt dann wohl oftmals, besonders bei der puerperalen Sepsis, die Auflösung der Kranken, ehe aus dem Gesamtbild die Symptome der acuten Oophoritis sich auslösen lassen. Unzweifelhaft kommt es nur sehr selten gerade bei dieser, die früher als häufigste angesprochenen, Form der acuten Oophoritis so schnell zur Abscedierung des Ovarium, dass im acuten Stadium ein hierfür charakteristischer Symptomencomplex mit Sicherheit hervorträte. — Vielfach wird in derartigen Fällen auf die Doppelseitigkeit der Processe besonderes Gewicht gelegt und darin unter Umständen ein bedeutungsvolles Symptom gefunden. Schon *Edebohls*[1]) und nach ihm *Pozzi* haben gerade auf die Einseitigkeit der im Puerperium entstandenen Oophoritis hingewiesen. Wir können nach unserem Material das nur bestätigen. Seitdem wir wissen, dass unzweifelhaft ein grosser Teil der in der Seite des Beckens localisierten Beschwerden auf Eileiter-Erkrankungen zurückzuführen ist, muss eine derartige Deutung eines solchen Befundes zweifelhaft erscheinen. Mehr aber noch wird der Wert der doppelseitigen Erkrankung dadurch erschüttert, dass, wie meine poliklinischen Zusammenstellungen ergeben, überhaupt nur im vierten Teil der Fälle eine doppelseitige Erkrankung festgestellt werden konnte, während nicht einmal in einer gleichen Anzahl von Fällen anamnestisch Entbindungen, resp. Aborte als der Ausgangspunkt der Erkrankung angegeben wurden und hierbei also andere ätiologische Momente concurrieren.

Es ist nicht mehr zweifelhaft, dass überwiegend häufig gonorrhoische Infection die Ursache der schweren Formen von Oophoritis acuta ist. Dabei ist zuweilen die Entwickelung des ascendierenden Vorganges in der Verschiebung des Sitzes der Schmerzen deutlich zu verfolgen: es kann genau festgestellt werden, wann der Process die Bursa ovarica, das Peritoneum, resp. das Ovarium erreicht. Es lässt sich häufig feststellen, dass von dem Augenblick an das Krankheitsbild sich wesentlich verändert. An die Stelle der bis dahin geklagten dumpfen Schmerzen der Endometritis und der Salpingitis treten heftige, über einen grösseren Teil des Unterleibes sich ausbreitende auf, mit Auftreibung und hochgradiger Empfindlichkeit des Leibes, zuweilen mit Frostgefühl und Temperatursteigerung, Brechneigung, Stuhlbeschwerden, auch andauernde Pulsbeschleunigung. Da aber hierbei constant das Peritoneum mit erkrankt, so kann auch hierbei eine abgeschlossene Symptomengruppe der acuten Oophoritis nicht herausgelöst werden.

[1]) New-Yorker med. Woch. 1892. No. 3. S. 77.

Ähnlich gestalten sich die Symptome im Anschluss an durch ascendierende Schleimhautcatarrhe entstandene andere (ätiologisch noch dunkle) Formen der acuten Oophoritis. Auch hier entwickelt sich fast nur eine plötzliche Verschärfung des bis dahin bestandenen Krankheitszustandes; auch hier sind es die Symptome der Endometritis und Salpingitis, welche bei dem Fortschreiten des Processes auf das Ovarium, manchmal nach einer scheinbaren Remission, eine plötzliche Verstärkung erfahren. Von besonderer Bedeutung wird für die Entwickelung des Symptomencomplexes der acuten Oophoritis die Coincidenz der Erkrankung mit der Menstruation.

Alle Autoren betonen als das in den Vordergrund tretende Symptom der acuten Oophoritis den Schmerz. Derselbe soll besonders durch die plötzliche Entwickelung zu hoher Intensität und das Ausstrahlen, sowohl entlang den ischiadischen Nerven als auch im Becken selbst charakterisiert sein. Unverkennbar tritt neben dieser Schmerzempfindung aber, soweit meine Beobachtung geht, ganz besonders im acuten Stadium der Oophoritis die Rückwirkung auf die Nachbarorgane hervor: Stuhlzwang, Blasendrang, uterine Krampfbeschwerden werden oftmals geklagt, wenn die Untersuchung eine acute Oophoritis erkennen liess. Nicht selten hört man über ein Gefühl von Verkürzung des betreffenden Beines klagen, jedenfalls über besondere Behinderung in dem Gebrauch desselben. In auffallender Weise trat in 2 unserer Fälle mit der acuten Oophoritis ein ausgesprochener Schmerz in der gleichseitigen Mamma auf. Immerhin ist der in der betreffenden Seite fixierte Schmerz unter den Symptomen acuter Oophoritis als das constanteste zu bezeichnen.

Keineswegs immer begleitet Fieber oder auch nur eine deutliche Veränderung im bisherigen Verlauf der fieberhaften Erscheinungen die Entwickelung der Oophoritis acuta.

Die von den Autoren als ein weiteres Symptom angeführten Uterinblutungen habe ich in meinen Fällen acuter Eierstocksentzündung auch beobachtet. Erfolgte die Erkrankung kurz vor dem erwarteten Eintritt der Menses, so blieben diese auch wohl aus oder sie traten profus und vorzeitig ein. In anderen Fällen verlief die menstruale Blutung besonders protrahiert, ohne dass ein Übermass von Blutverlust erfolgte. Ich schiebe diese Unregelmässigkeiten in dem Blutabgang mehr auf die gleichzeitige Einwirkung der Schädlichkeit auf den Uterus als auf die Oophoritis. Zuweilen schien eine profuse Menstruation geradezu als ein heilsamer Vorgang lindernd auf den Schmerz in dem Ovarium zu wirken.

Unzweifelhaft bekommen wir eine grosse Anzahl acuter Oophoritis-Fälle in diesem acuten Stadium überhaupt nicht zu beobachten. Vage und nicht zu heftige Schmerzempfindungen, namentlich bei jugendlichen

Personen, Mädchen und Frauen, werden von den Kranken selbst und von ihrer Umgebung auf Erkältung, sonstige kleine Schädlichkeiten aller Art, besonders auf Indigestion, oder aber auf sexuelle Excesse zurückgeführt, welche aus natürlichem Schamgefühl der Mitteilung an den Arzt entzogen werden. In anderen Fällen führen kurze Tage einer natürlich gebotenen Ruhe und Pflege zur Beseitigung wenigstens der heftigen Schmerzen. Ein dumpfes Wehgefühl, eine Behinderung beim Gehen und sonstiger Bewegungen, eine fortgesetzte Erschwerung der Darm- und Blasenfunction und auch der sexuellen Beziehungen bleiben noch wochenlang zurück. Aber da auch sie unverkennbar bald an Heftigkeit nachlassen, werden sie nur zu schnell vergessen. Erst bei späteren Recidiven entsinnt sich die Kranke dieses ersten acuten Entzündungsanfalles.

In den schwereren Fällen, in denen die acute Oophoritis sich bei intensiven septischen und ähnlichen Infectionen entwickelt, verschwinden Schmerz und Blutung in dem Gesamtbild der Allgemeinerkrankung.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die acute Oophoritis in den leichteren Fällen sehr häufig rasch abläuft und mit völliger Ausheilung endet. Allerdings hinterbleibt eine bemerkenswerte Reizempfindlichkeit für längere Zeit, so dass geringe Schädlichkeiten genügen, um erneute Entzündungen hervorzurufen. Nur in einer Minderheit der Fälle führt die acute Entzündung in unaufhaltsamer Entwickelung zu einer verhängnisvollen Zerstörung des Keimorganes. In derartigen Fällen schwerster Erkrankung an puerperaler Sepsis, an Sepsis nach unreinen operativen Eingriffen, bei der Erkrankung im Anschluss an schwere Form von Typhus, Cholera, Masern, Pneumonie und ähnlichen ist die Oophoritis acuta nur ein Glied in der Kette schwerer Organerkrankungen, denen die Kranken erliegen. Aber auch bei solchen schweren Infectionen ist doch die Möglichkeit der Genesung nicht ausgeschlossen. Wie in den anderen Localisationsherden, so kann dann ebenfalls im Ovarium eine Heilung zu Stande kommen. Es kann Restitutio ad integrum eintreten; wahrscheinlich ist, dass eine partielle oder völlige Vernichtung der *Graaf*schen Follikel zu einer dieser entsprechenden Verödung des Eierstockes führen kann. Wir können nicht zweifeln, dass manche jener Fälle von vorzeitigem Climacterium nach schwerer Allgemeinerkrankung auf diese Weise zu erklären sind. Ich selbst habe derartige Endergebnisse acuter Entzündungsvorgänge in den Unterleibsorganen nach puerperaler Sepsis, Diphtheritis, Typhus, schweren Influenzaformen und Cholera gesehen.

Trotz der Schwere der acuten Symptome zeichnen sich gerade die acuten Oophoritiden bei Gonorrhoe dadurch aus, dass sie zwar auch mit Frost und hohen Temperaturen einsetzen können, meist aber zunächst bald in ein subacutes Stadium übertreten. Dann zieht sich die Er-

krankung unter acuten Nachschüben hin — es können Wochen und Monate vergehen, die Kranken dabei ernstlich von Kräften kommen und einen schwerleidenden Eindruck machen, bis nach und nach sich die Heilung auch in der Besserung des Allgemeinbefindens ausprägt.

Symptome der Vereiterung. Als naturgemäss sollte man erwarten, dass in dem Augenblick, in welchem es in dem entzündeten Ovarium zur Vereiterung kommt, das Allgemeinbefinden der Kranken oder doch jedenfalls der locale Befund eine scharf bezeichnende Veränderung erfahren müsste. Das trifft nur in einer beschränkten Ausdehnung zu. Viel häufiger treten mancherlei kleine Beschwerden bei der seit kurzer Zeit leidenden Kranken schärfer hervor; es folgt eine Zeit der Remission und erst, wenn nach mehrfachen Verschlimmerungen die Gesundheit unverkennbar gelitten hat — dann kommt die inzwischen eingetretene Veränderung der Kranken selbst zum Bewusstsein und wird der Diagnose des Arztes zugänglich.

In den Fällen mit acutem Verlauf, besonders denjenigen, welche sich im Puerperium entwickeln, bleibt keine Zeit dafür, dass die Rückwirkung der Vereiterung des Ovarium in dem Bild der schweren Sepsis hervortritt; es setzt das einen weniger acuten Decursus der Puerperalaffection voraus. Naturgemäss treten annähernd prägnante Symptome erst dann auf, wenn die Oophoritis phlegmonosa zur Einschmelzung und Abscedierung kommt, nachdem die Endometritis und Parametritis, ev. die Salpingitis und Peritonitis schon bis zu einem gewissen Grad abgelaufen sind, hier Resorption, dort Vereiterung und Entleerung erfolgt ist, also in der zweiten oder dritten Woche des Puerperium. Die Symptome sind dann die einer acuten Peritonitis, Schmerzen, Druckempfindlichkeit der erkrankten Seite. Zuweilen tritt gleichzeitig eine uterine Blutung auf. Dieselbe ist in der Regel aber nicht abundant — doch andauernd. In einzelnen Fällen kann man daran denken, dass es sich um die erste Menstruation post partum handelt. Der Gedanke liegt ja auch gar nicht so fern, wenn wir sehen, dass erst mit der atypisch verlaufenden Ovulation der Nährboden für die Entwickelung der bis dahin nicht zur Propagation gelangten Keime gegeben wird.

Olshausen hat darauf hingewiesen, dass die Ovarialabscesse bisweilen sehr früh aufbrechen; er fügt aber selbst hinzu, dass das nicht constant ist. Ich konnte nur in ganz vereinzelten Fällen den spontanen Durchbruch constatieren und dabei war es zweifelhaft, ob nicht die gleichzeitige Sactosalpinx purulenta den Anstoss gegeben oder ein parametritisches Exsudat; jedenfalls kam es nicht so oft zur Entleerung nach der Scheide, als zu der in den Darm. Der weitere Verlauf bot keinen Unterschied gegenüber den Abscessen des Ovarium, welche aus anderer Ursache entstanden waren.

Die Symptome der nicht puerperalen Ovarialabscesse sind zuweilen insofern prägnant, als die Entwickelung der Eiterung unter heftigem Fieber, Frost mit hohen Temperaturen, heftigen Schmerzen, peritonitischen Reizerscheinungen, ja ausgesprochener Peritonitis einhergeht. Die bis dahin an mehr unbestimmten Erscheinungen Leidenden werden jetzt schwer krank. Ganz besonders charakteristisch ist diese Entwickelung bei den Kranken, welche nach gynäkologischer Behandlung Ovarialabscesse bekommen. Solche Fälle sind die von *Olshausen* citierten älteren Beobachtungen. Die Tageslitteratur lässt für manche Fälle diesen Zusammenhang vermuten. In meinem Material habe ich mehrfach solche Kranke nach Repositionsversuchen von anderer Seite, Massage und operativen Eingriffen gesehen. Aber auch nach sehr eingehenden Untersuchungen erlebt man dieses bedenkliche Ereignis: trotz aller Vorsicht von Seiten der Lehrer sind sie in Cursen und im Kreise sehr lernbeflissener Schüler nicht ganz zu vermeiden.

Selten nur kommt es dabei zu allgemeiner Peritonitis, weil die Ovarien und Tuben mit den übrigen Beckenorganen schon verlötet sind.

In zunehmender Häufigkeit kommen uns die Beobachtungen der Abscessbildung nach gonorrhoischer Infection klar zur Erkenntnis. Der heftige fieberhafte, schmerzensreiche Anfall, welcher bei acuter, eiteriger, gonorrhoischer Endometritis auftrat und sich bei dem Übergang auf die Tube wiederholte, macht sich bei der Infection des Peritoneum und endlich in dem Augenblick, in welchem schliesslich der Ovarialabscess zur Entwickelung kommt, in einer Art schweren Rückfalls geltend.

Das nämliche sehen wir bei der Entwickelung von Bacterium coli-Abscessen, auch bei den posttyphösen, sowie zuweilen bei den im Verlauf von Pneumonie und Tuberculose auftretenden; in Bezug auf letztere werden wir bei den infectiösen Granulomen im Zusammenhang berichten.

Wir sahen, dass es nicht immer einer neuen Invasion der virulenten Keime bedarf; oft sind diese, so namentlich bei chronischer Gonorrhoe des Uterus, der Tuben und des Peritoneum schon vorhanden, aber es hat ihnen der Nährboden gefehlt. Diesen liefert jetzt die Hyperämie und die sonstigen Veränderungen im Puerperium. Einen überaus typischen Fall dieser Art, der durch die genaue Feststellung der einzelnen Daten und die alsdann unerlässlich nötige exacte Untersuchung für viele Analoga das Paradigma abgiebt, hat *Fritsch* (siehe oben) veröffentlicht. Aber auch die Menstruation kann, besonders wenn gleichzeitig allerhand Schädlichkeiten mitwirken, genügen, um die normale Hyperämie excessiv zu steigern. Hier tritt dann also der Connex der Abscedierung mit der Menstruation prägnant hervor: nicht als die Ursache selbst, sondern als das begünstigende Moment in dem schon mehrfach angedeuteten Sinne. Das sind die Fälle, in denen

die schweren Symptome sich an eine Erkältung z. Z. der Menstruation anreihen; dann tritt die Suppressio mensium als das dem Laien so bedeutungsvoll bekannte Moment hervor.

Andre Abscesse entwickeln sich auffallend schleichend; meist ist ebenso wie bei den sonstigen nicht puerperalen, Hyperämia chronica, dann Oophoritis chronica subacuta vorausgegangen. Nicht immer tritt die Schädlichkeit, welche schliesslich zur Abscedierung geführt hat, scharf hervor, ja oft kommt sie gar nicht zum Bewusstsein der Kranken. Das letztere gilt besonders von den Bacterium coli-Abscessen. Da sind dann häufig nach Indigestionen, nach heftigen Körperanstrengungen, nach Erkältungen die Mädchen und Frauen unter heftigen Schmerzen und mässigem Fieber erkrankt. Es ist fast die Regel, dass die ersten Anfälle von nur geringer Intensität und Dauer sind. Nach kürzeren oder längeren Intervallen recidivieren sie; die Anfälle werden eine Zeit lang immer schwerer; es kommt schliesslich zu einem andauernden Leidenszustand. Dabei tritt unter Abmagerung Kräfteverfall und eine Fülle ausstrahlender Beschwerden, schliesslich Perforation nach der Scheide oder in den Darm ein. Dann habe ich einige rasch genesen gesehen, andere waren nur vorübergehend gebessert. Die Recidive kamen wieder und endlich kam es zur Fistelbildung und schwerem Krankheitszustand, der zur Auflösung führte, wenn nicht noch operative Abhilfe gebracht wurde. Meist sind es intercurrente und an sich geringfügige Schädlichkeiten, welche die entkräftete Person dahinraffen.

Die Entwickelung der Bacterium coli-Abscesse im Ovarium ist bisher so relativ selten zur Darstellung gekommen, dass die eingehende Mitteilung einiger solcher Beobachtungen wohl gerechtfertigt erscheint.

1. Frau B., 33 Jahre alt, seit 16 Jahren menstruiert, stets mit Schmerzen; von frühester Jugend wegen träger Verdauung behandelt; steril, seit 10 Jahren verheiratet — häufige Unterleibsentzündungen — wegen Stenose anderweit discidiert, ohne Erfolg. 19./IV 95: Cöliotomie, ausgedehnte chronische Peritonitis, linke Adnexa ausgedehnt mit dem Darm verwachsen, dicke Schwielenbildung am Darm, Lösung des ein Corpus luteum enthaltenden Ovarium, der in den Schwielen festgemauerte Darm intact. Rechte Adnexa auf das innigste verwachsen, Sactosalpinx chron. dext.; rechtes Ovarium nicht verändert. Entfernung der beiderseitigen Adnexa. Der Ovarial-Abscess, ein Corpus luteum-Abscess, enthält Bacterium coli und Streptococcen. Reconvalescenz ohne Störung. Späteres Befinden durch Ausfallserscheinungen und zeitweise Narben-Beschwerden gestört.

2. Frau R. aus S., 29 Jahre alt, seit 12. Jahr menstruiert, hat stets an Verdauungsstörungen gelitten. Im 21. Jahre Bauchfellentzündung, 6 Wochen lang, nach anscheinender Genesung nach 6 Wochen Recidiv. Seitdem häufig 4 Wochen andauernde Beschwerden — mit 23 Jahren verheiratet, kinderlos, zunehmende Dysmenorrhoe, profuse Blutungen. Vergebliche Behandlung, auch Curettement. Trotz extremer Pflege von Zeit zu Zeit Recidive, die sich mehr oder weniger an Menstruationen anschliessen. Seit $^1/_2$ Jahr oft und unregelmässig schwankende Temperatursteigerungen. Operation: 25./V 95. — Ausgedehnte Verwachsungen der beiderseitigen Adnextumoren mit Darmschlingen. Intensive Schwielenbildung am

Darm. Beiderseits Bacterium coli mit Diplococcen. Bei der Operation kann der eiterige Inhalt nicht ganz von der Bauchhöhle fern gehalten werden. — Fieber während 3 Tage, dann Reconvalescenz ungestört, völlige Euphorie. Etwa 6 Monate nach der Operation ist die Menstruation wiedergekehrt, regelmässig, geringe Beschwerden; Darmbeschwerden durch leichte Abführmittel und Diätvorschriften gehoben.

3. Fr. Z., 31 J., 2 mal geboren, zuletzt vor 5 Jahren, damals schweres Puerperalfieber, seitdem leidend mit häufigen fieberhaften Erkrankungen — seit $1^1/_2$ Jahren Verschlimmerung, öfters schwere Fieberzufälle mit Eiter-Abgang per rectum, zuletzt Mitte November 1895. Pat. giebt an, dass sie von früher Jugend an mit Darmatonie behaftet gewesen ist. Am 29./XI. 95 Cöliotomie: Ausgedehnte peritonitische Verwachsung, beiderseitige Ovarial-Abscesse, beide mit dem Darm intensiv verwachsen, Corpus luteum-Abscesse mit einem Coccen-Gemisch, in welchem auch Bacterium coli nachzuweisen ist. Reconvalescenz ohne Störung.

4. Fr. R., 23 J. alt, Abort vor 2 Wochen. Alte Retroflexio uteri mit chronischer Beckenperitonitis, ausgedehnte, allgemeine Peritonitis, angeblich kein Fieber. Seit ihrer Kindheit ist Pat. wegen Darmbeschwerden behandelt. Von Anfang an litt Pat. an Dysmenorrhoe. Am 3./VI. 96 Cöliotomie: allgemeine Verwachsung der Beckeneingeweide mit verschiedenen Darmschlingen, chronische fibrinöse Peritonitis. In diesen Schwielen und in den Ovarial-Abscessen Bacterium coli. Ungestörte Reconvalescenz — völlige Genesung.

5. Frl. F., 19 Jahre, Menses stets mit intensiver Stuhlverstopfung, zuletzt am 9./VIII. 95. Ende October wird bei der sehr anämischen, schwächlichen Person ein schmerzhafter Tumor gefühlt, welcher das ganze Becken ausfüllt. Nur mit Mühe kann der Uterus vorn zwischen 2 grossen Geschwulstmassen eingeklemmt gefühlt werden. Die Geschwulstmassen liegen ungefähr zu gleichen Teilen in dem kleinen Becken. Cöliotomie: 30./X. 95. Die ganze Oberfläche der Beckengeschwulstmasse ist mit Darmschlingen verwachsen. Beim Abschieben derselben wird zunächst nach rechts eine grosse Höhle freigelegt, aus der sich übelriechender Eiter und Gas entleeren. Der Processus vermiformis ist mit diesen Geschwulstmassen verwachsen und in die eiterigen Schwielen eingebettet, welche die Wand der vereiterten rechten Adnexa umziehen. Auch die linksseitige Geschwulstmasse enthält Gas und stinkigen Eiter. Bei der Lösung der Eiterhülle blutet ein grosser Ast der Arteria spermatica sinistra. Es hinterbleibt eine ausgedehnte Geschwulstmasse, die sich als ein Teil der Wand des Rectum erkennen lässt. Eine Communication dieser Schwielenmasse mit dem Darm ist nicht nachzuweisen. Auf beiden Seiten werden die Trümmer der Adnexa an dem Lig. lat. und dem Uterus abgebunden, die eiterigen Schwielen so gut als möglich von dem Darmrohr und den Beckenwandungen abgeschabt. Die Höhle wird mit sterilem Wasser gereinigt. Die Blutung steht. Bauchhöhle wird geschlossen. — Reconvalescenz ohne Störung. Die microscopische Untersuchung ergiebt, dass es sich um beiderseitige Ovarialabscesse handelt mit Sactosalpinx chronica purulenta. Culturell und microscopisch findet sich im Eiter eine Reincultur von Bacterium coli commune.

6. Frl. G., 28 J. alt, seit frühester Jugend mit Stuhlbeschwerden und dann vom 15. Jahr an mit Menstruations-Unregelmässigkeiten behaftet. Die Verstopfung hat in langen Intervallen zu förmlichen Catastrophen geführt. Im Verlauf des Sommers 1895 bildet sich eine Geschwulst an der linken Seite des Unterleibes. Auf diese wird in einer anderen Klinik von aussen eingeschnitten, angeblich viel Eiter entleert. Langsame Heilung. Menorrhagien, Schmerzen, Fluor unvermindert. Die Narbe links über der Leiste ist seit 4 Wochen geschlossen, als Pat. Ende Nov. 95 sich mir vorstellt. Der Uterus wird im Zustand chron. Metritis umlagert gefunden von derben Schwielen. Die rechtsseitigen Adnexorgane sind bis zu Faustgrösse ausgedehnt, mit

dem Uterus und der Beckenwand allseitig verwachsen. Auch links wird die Tube stark verdickt gefunden; sie scheint in perimetritische Schwielen aufzugehen. — Cöliot: 30./XI. 95. In der Bauchhöhle blutig seröse Flüssigkeit. Das Netz mit der Bauchwandnarbe an der Stelle der aussen links sitzenden Narbe verwachsen. Die aus einer Sactosalpinx purulenta und einem grossen Ovarialabscess bestehende Geschwulst der rechten Seite hat die rechte Fovea parauterina tief nach unten gedrängt und ist hier fest verwachsen. Die Geschwulst berstet, entleert einen fade riechenden Eiter, der nicht ganz von der Bauchhöhle fern gehalten werden kann. Der Processus vermiformis und das Colon sind mit der Geschwulst innig verwachsen, werden aber ohne erheblichen Substanzverlust abgelöst. Das Ovarium ist in einen Entenei-grossen Tumor verwandelt, und zwar an der rechten Seite, welcher mit dem Rectum innig verwachsen ist. Bei der Entwickelung reisst das Ovarium ein. Es zeigt sich, dass neben dem Eiterherd ein isolierter Corpus luteum-Abscess in noch scharf erkennbaren Grenzen liegt. Die Lösung der Geschwulst vom Rectum erfolgt ohne Verletzung der Rectalwand unter Zurücklassung eines Teiles der Ovarialoberfläche. Das Peritoneum wird von der Seite her mit fortlaufenden Fäden zusammengezogen, auch an dem Stumpf des Lig. lat. dext. bis zum Uterushorn das Peritoneum durch fortlaufende Fäden über den beiden Wundflächen gedeckt. Das linke Ovarium enthält grosse hydropische Follikel, ein Wallnuss-grosses Follikelhämatom, daneben aber noch genügend gesundes Gewebe. Punction. Versenkung des Ovarium. Die linke Tube ist atretisch; sie wird geöffnet, die Schleimhaut ist stark geschwollen, doch lässt sich nur eine geringe Menge serösen Inhaltes in der Tube nachweisen. Umsäumung der Tube, wobei ein grosser Ast der Arteria ovarica besonders sorgfältig versorgt werden muss. Resection eines grossen verwachsenen Netzstückes. Abschluss der Bauchhöhle. Dauer der Operation 41 Minuten. Reconvalescenz ohne Störung. Menses normal. Pat. hat nach 10 Monaten geheiratet. Der Eiter ist culturell steril, microscopisch Reincultur von Bacterium coli.

7. Frl. M., 22 J. alt, vor 3 Jahren luetisch inficiert, intensive Schmierkur. Von jeher mit trägem Stuhlgang behaftet, hat Pat. seit Jahresfrist andauernd Stuhlbeschwerden und Schmerzen im Leib mit zeitweiligen Remissionen. Von October an gynäkologische Behandlung, Massage, Sondenaufrichtung des Uterus, welche trotz heftiger Schmerzen und wiederholter Fieberanfälle fortgesetzt wird. Seit Anfang December häufige Schüttelfröste mit Temperatursteigerung über 40^0. Hochgradige Abmagerung, Unterleib empfindlich, gespannt, Retrofl. ut., Peritonitis chron. subacuta, starke Verdickung von Verwachsungen der beiderseitigen Adnexorgane in eine einzige starrwandige Masse, in welcher eine weitere Differenzierung unmöglich ist. — Cöliot: 21./XII. 95 bei hohem Fieber. Ausgedehnte Verwachsungen der linksseitigen Adnexe mit Darmschlingen. Es gelingt, unter Abschiebung der weniger fest verwachsenen rechtsseitigen Adnexe zunächst die rechte Sactosalpinx purul. frei zu machen. Der stinkende Eiter entleert sich, nachdem die Geschwulst vor die Bauchhöhle gehoben. Es stellt sich heraus, dass unter dieser Sactosalpinx das normale Ovarium auf dem Boden des Beckens in alte Schwielen eingebettet liegt. Die Versorgung der rechten Adnexe erfolgt mit einiger Schwierigkeit, dann gelingt es von der Tiefe des Douglas'schen Raumes aus zunächst die Darmschlingen aus dem Conglomerat der Geschwulst aus der linken Beckenhälfte abzuschieben und die zu dicken Wülsten entwickelten linken Adnexe frei zu legen. Entleerung derselben mit dem Potain. Der Inhalt lässt sich nicht vollständig beseitigen, so dass bei der weiteren Auslösung der Geschwulstmasse der mit Blut gemischte Eiter die Bauchhöhle beschmutzt. Besondere Schwierigkeit macht die Verwachsung mit dem Uterus, dessen Oberfläche in eine einzige

Wundfläche umgewandelt ist. Auch der Uterus selbst wird frei gemacht und in Anteflexion gelegt. Die Verwachsung des linksseitigen Ovarialabscesses mit dem S.-Romanum wird z. T. in der dicken infiltrierten Abscesswand mit der Scheere durchtrennt. Es bleibt ein Stück von etwa 5 Markstückgrösse am Darm. Das Lumen desselben ist nirgends eröffnet. Die Versorgung des Lig. ovarico pelvic. sinis. macht grosse Schwierigkeit wegen der starren Infiltration, in der die Ligaturen nur mit grosser Vorsicht angezogen werden können. Zum Schluss wird ein Conglomerat von Append. epiploic., welche stark infiltriert sind und von den Adnexorganen abgelöst worden sind, unterbunden. Auch ein Teil des Netzes, welches an seiner Verwachsungsstelle ebenfalls stark infiltriert ist, wird abgebunden und abgelöst. Sorgfältige Reinigung — Abschluss. Reconvalescenz ohne Störung. Pat. menstruiert nicht wieder, leidet an unerheblichen Ausfallserscheinungen. — Der in dem linken Ovarium gelegene Eiter wird culturell steril gefunden. Microscopisch werden Streptococcen und Bacterium coli nachgewiesen.

Auch in diesen 7 Fällen handelt es sich nur 3 mal um Reincultur von Bacterium coli, während in 4 eine Symbiose (*Menge*, a. a. O. S. 258) derselben nachgewiesen werden konnte. Immerhin verdient wohl besonders betont zu werden, dass auch in diesen letzteren Fällen die Symptome der Störungen von Seiten des Darms in der Anamnese in dem Vordergrund standen. Zu diesen sind dann dysmenorrhoische Beschwerden vom Anfang der Menstruation an hinzugetreten. Die zunächst nur an die menstrualen Termine und einzelne Episoden besonders hartnäckiger Verstopfung gebundenen Beschwerden sind nur in einem dieser Fälle möglicherweise durch eine Conception beeinflusst, obwohl auch hier der, 2 Wochen nach einem anscheinend fieberlos verlaufenen Abort auf dem Operationstisch erhobene, Befund auf eine schon lange vorher bestandene Oophoritis und Peritonitis und ältere Eiterbildung hinwies. In den beiden anderen Fällen fehlt jeder Anhalt für eine anderweite Erklärung als die, dass unter der Einwirkung der Darmkeime Peritonitis und Oophoritis und schliesslich die Abscessbildung entstanden ist.

Es wäre gewiss verfrüht, schon jetzt aus diesen und den wenig zahlreichen anderweit vorliegenden Beispielen von Eierstocks-Abscessen infolge von Bacterium coli-Invasion eine präcise Symptomengruppe zu construieren und für die Diagnose solcher Fälle zu verwerten. Darüber wird erst eine längere Beobachtungsreihe belehren. Für jetzt scheint aber schon genügendes Material vorzuliegen, um die Stuhlträgheit bei Mädchen in der Entwickelungszeit und die dabei auftretenden dysmenorrhoischen Beschwerden als ernste Symptome zu bezeichnen, welche in nachhaltiger und rationeller Weise beobachtet und behandelt zu werden verdienen.

Es ist an dieser Stelle nur der Abscedierung im Verlauf der Oophoritis gedacht worden; auf die Abscessbildung von Ovarialneubildungen ist weiter unten näher einzugehen. Ein Moment, welches für diese so häufig bedeutungsvoll ist, die Abscedierung infolge von Stieltorsion, ist für die Oophoritis von untergeordneter Bedeutung; es soll

deshalb auch bei der Erörterung der Stieltorsion bei Neoplasmen gewürdigt werden.

Bemerkenswert selten kommt es bei allen Formen der Abscessbildung im Ovarium zu der Complication mit allgemeiner acuter Peritonitis. Davor schützt wohl meist die mit der Oophoritis gleichzeitig entwickelte Perioophoritis und Perimetritis. Selbst wenn ausgedehnte Einschmelzung eintritt, so entleeren sich die Eitermassen nach unten, sei es in den Darm, die Scheide oder Blase. Aber auch da, wo die Peritonitis von Zone zu Zone in der Bauchhöhle fortschleicht, wo auffallenderweise gerade das Netz so häufig mit einem Conglomerat von Darmschlingen und den Beckenorganen verklebt, ist Durchbruch in einen vorher noch nicht erkrankten Abschnitt des Peritonealraumes überaus selten. Die wenigen Beispiele dieser Complication zeigen, welche intensive Wirkung ein solcher Durchbruch verursacht: foudroyante allgemeine Peritonitis führen in der Regel unmittelbar den Tod der allerdings stets hochgradig elenden Kranken herbei.

II. Wenn auch unzweifelhaft die chronische Oophoritis in vielen Fällen einen mehr oder weniger acuten Anfang zur Voraussetzung hat, so lässt sich nicht verkennen, dass die klinische Wahrnehmung dieses Processes sich überwiegend häufig in seinem Anfangsstadium der Aufmerksamkeit der Kranken selbst und ihrer Umgebung entzieht. Wir müssen also annehmen, dass die Symptome der ersten Anfänge häufig so beschränkte und so wenig ausgesprochene sind, dass jedenfalls erst auf der Höhe einer gewissen Ausbreitung der Erkrankung im Eierstock Befindensstörungen von nennenswerter Intensität eintreten. Ja, eine grosse Zahl unserer eignen Kranken hat so wenig bestimmte Symptome von der Oophoritis chronica gehabt, dass lange Zeit auch von sachkundiger Seite die Behandlung auf fernliegende Erkrankung (Magenerkrankung, Nervenerkrankung, Kopfschmerz, Hysterie) gerichtet war, dass erst nach Jahren vergeblicher Behandlung der Vermutung einer Localisation des Übels in den Genitalien Raum gegeben wurde und zur Feststellung des Befundes führte.

Neben diesen ganz gewiss nicht seltenen Fällen steht eine andere Gruppe, in welcher unzweifelhaft eine chronische Oophoritis in ihren ersten Anfängen von der Kranken selbst auf einen krankhaften Process in den Genitalien bezogen wird, ehe noch eine Veränderung des Eierstockes selbst palpatorisch nachweisbar war, oder andere Symptome die Annahme einer solchen Erkrankung berechtigt erscheinen liessen.

Zwischen diesen beiden Extremen bewegt sich das Symptomenbild in der Mehrzahl der Fälle. Weitaus aber am häufigsten bekommen wir die Kranken erst zu sehen, wenn der schleichend entwickelte Zustand Monate, Jahre angedauert hat. Trifft das nach unsern Beob-

achtungen bestimmt für die typische Form der chronischen Oophoritis zu, so tritt bei denjenigen Fällen, in welchen die Krankheit aus einem Höhestadium acuter Erkrankung hervorgegangen ist, besonders bei gonorrhoischer und puerperal-septischer Infection, auch die Entwickelung der chronischen Oophoritis früher in die Wahrnehmung. Diese Fälle bilden aber unzweifelhaft die kleine Minorität. Wir sehen die Fälle von chronischer Oophoritis in der Regel erst, wenn allgemeines Übelbefinden und leise Schmerzen im Leib lange ertragen und vergeblich bekämpft worden sind, wenn zunehmendes Schwächegefühl bei langsamer Abmagerung, oder auch unverkennbar übermässigem Fettansatz, wenn Störungen der Menstruation die Kranke zum Frauenarzt führt. Nicht selten ist im wesentlichen das Allgemeinbefinden schon wieder gebessert, so dass nur einzelne Folgeerscheinungen, unter diesen besonders die Sterilität, schliesslich zu einer Untersuchung des Genitalbefundes zwingen.

Unter den Symptomen ist nun keins, welches an sich als pathognomisch für Oophoritis chronica angesprochen werden könnte. Das findet seine natürliche Begründung darin, dass wir überaus selten chronische Oophoritis völlig auf den Eierstock allein beschränkt antreffen. In unserm eignen Material können wir etwa ein Dutzend solcher Fälle nennen, wo wir zu der Zeit exacter Feststellung des Übels keine anderweite Erkrankung im Genitalapparat nachzuweisen vermochten. Es lässt sich aber nicht verkennen, dass auch in diesen Fällen anderweite Entzündungsprocesse in den Genitalien vorausgegangen waren; diese waren geheilt und nur jene Eierstockserkrankung übrig geblieben.

Die beiden constantesten Klagen der an Oophoritis chronica Leidenden beziehen sich auf Schmerzen und auf unregelmässige menstruale Blutausscheidung. Vorweg sei betont, dass beide in sich nichts Charakteristisches haben. Denn wenn von einzelnen Autoren dieser Schmerz als ein fixer bezeichnet wird (*Olshausen*) mit ausstrahlenden Empfindungen, von anderen als ein brennender, in der Tiefe des Beckens an der Seite gelegener, wenn *Winternitz* ihn als einen stechenden, zupfenden, nagenden oder klopfenden bezeichnet, so sind das eben Empfindungen, wie sie bei allen Arten von Genitalaffection angetroffen werden, ganz besonders aber bei Beckenperitonitis. Unzweifelhaft aber stimmen alle darin überein, dass diese Schmerzen da, wo der chronische Process sich im Anschluss an heftige acute Erkrankung entwickelt, zunächst dasjenige Symptom sind, welches von dem acuten Stadium übrig bleibt. In der schleichend sich entwickelnden Form der chronischen Oophoritis, welche wir als den Typus dieser Krankheitsform bezeichnen, kommt es nur sehr langsam, entsprechend dem langsamen Entwickelungsvorgange der Erkrankung, zu einem wirk-

lichen intensiven Schmerzgefühl. Meist ist es zunächst ein dumpfes Unbehagen, ein Gefühl des Druckes und der Behinderung, welches zuerst empfunden wird. Nicht selten hört man über ein Gefühl von Spannung klagen, wie wenn sich in der Tiefe des Leibes ein Organ ausdehne. Diese Empfindungen nehmen unter ganz bestimmten Schädlichkeiten zu; z. B. nicht selten bei der Entleerung fester Kotmassen, bei gesellschaftlich erzwungener Retention von Urin; der Schmerz steigert sich bei der Cohabitation, bei der Menstruation. Nur allmählich steigert sich diese Schmerzempfindung, wird dann continuierlich und erreicht schliesslich einen solchen Höhegrad, dass die Arbeits- und Leistungsfähigkeit und die Fähigkeit zu geniessen, vollständig aufhört. Die Typen solcher Leiden habe ich in prägnantester Weise bei kleincysticher Follikel-Erkrankung getroffen. Ist es naturgemäss, dass Frauen mit all den Gelegenheitsursachen des Ehelebens häufiger solche Symptomencomplexe zeigen, so sind doch auch Mädchen, besonders solche in reiferen Lebensjahren, nicht selten damit behaftet. Ein nicht kleines Contingent stellen zu meinem Privatmaterial Lehrerinnen, Buchführerinnen und Beamtete, die zu längerem Sitzen und Stubenarbeit mit allen den Folgen derselben in Bezug auf mangelhafte Verdauung, Hyperämie durch Circulationsbehinderung im Corset u. s. w. gezwungen sind.

Es lässt sich ganz gut verstehen, wie derartig schwankende, bald nur eben fühlbare, bald ausserordentlich intensive Schmerzen nach und nach die Widerstandsfähigkeit der Frau auf das äusserste beeinträchtigen und das typische Bild der Hysterie zu Stande kommen lassen. Es ist das umsoweniger auffallend, als wir unverkennbar einen nicht kleinen Teil dieser Kranken als chlorotisch bezeichnen müssen und dass andere, teils durch die starken Blutverluste, welche sich gleichzeitig entwickeln, um die sonstige Lebensenergie gebracht, hochgradig geschwächt und neurasthenisch werden.

Eine eigentümliche Form von Schmerz, der in den Zwischenpausen zwischen zwei Menstruationen auftretende, sog. Mittelschmerz, wird von allen Autoren in mehr oder weniger ausgesprochener Weise mit Oophoritis chronica in Verbindung gebracht. Auch *Winternitz* berichtet eine derartige Erfahrung, wie sie von *Kugelmann* schon hervorgehoben war. Uns selbst stehen nur 13 einschlägige Beobachtungen zur Verfügung. Es lässt sich nicht verkennen, dass bei diesen Kranken meist chronische Endometritiden, besonders aber Salpingitis und Perimetritis chronica concurrieren, und dass der Zusammenhang des Mittelschmerzes mit anderweiten Erkrankungen in den Generationsorganen nicht von der Hand zu weisen ist.

Bei einer z. Z. noch in Beobachtung befindlichen Kranken war der Mittelschmerz nach der normal verlaufenen Geburt des letzten Kindes aufgetreten. Es bestand Endometritis chronica, Colpitis, Hiatus des Introitus und Descensus vaginae,

so dass dem immer wiederkehrenden Eindringen von Staub und Schmutz, ja selbst von Urin und Darminhalt nicht vorgebeugt war. Die Ovarien wurden mit Bestimmtheit nicht wesentlich vergrössert, nicht empfindlich und von normaler Consistenz getastet. Nachdem die Kranke die Behandlung der Endometritis und die zu einer vollständigen Herstellung eines normalen Scheiden- und Dammbefundes führende Colporrhaphie ohne jede Reaction überstanden und sich einige Monate absoluten Wohlbefindens erfreute, ist ohne sonstige Erscheinung von Seiten der Uterusschleimhaut oder anderer Teile des Genitalapparates der Mittelschmerz wieder hervorgetreten und zwar mit jedesmal gesteigerter Intensität. Schon bei der 4. Wiederkehr sind die Schmerzen dann nicht völlig verschwunden, namentlich auf der linken Seite blieb ein Gefühl von bohrendem Schmerz zurück, welches sich bei den folgenden Wiederholungen so steigerte, dass die Frau dadurch auf das höchste erregt neurasthenische Zufälle bekam und dann auch ausser dieser Periode besonders auch von Schwindelanfällen heimgesucht wurde. Es ergab sich nunmehr, dass das linke Ovarium mehr als das rechte deutlich vergrössert war und empfindlich erschien. Beide wurden durch Colpotome anterior zur directen Untersuchung gebracht und beide von massigen hydropischen Follikeln durchsetzt befunden. Im übrigen war das Peritoneum glatt. Die Tuben erschienen vollständig gesund. Auch sonst war nur ein normaler Zustand der Genitalien zu constatieren. Nach Entleerung der Follikel reactionsloser Heilungsverlauf, der Mittelschmerz zunächst verschwunden.

Ich will nun durchaus nicht behaupten, dass in gleicher Weise alle Fälle von Mittelschmerz zu erklären sind. Bei verschiedenen solchen Kranken ist, soweit ich feststellen konnte, jedenfalls eine Uterusschleimhaut-Affection mehr in den Vordergrund getreten.

Dass sich das von *Hegar* gezeichnete typische Bild von Lendenmarkssymptomen dabei herausbildet, kann nicht überraschen; doch fehlt allerdings noch der directe Nachweis pathologischer Nervenbefunde im Anschluss an chronische Oophoritis. Immerhin scheint die Störung im Gebiete des Sympathicus in ähnlicher Weise auch bei chronischer Oophoritis und der sie begleitenden Perioophoritis aufzutreten, wie bei der von *Freund* classisch gezeichneten Parametritis atrophicans posterior. Es bestehen dann nicht bloss intermittierende, auch continuierliche Schmerzen in der einen oder in beiden Seiten des Leibes, in und um das Ovarium herum, nicht bloss Störungen der Blase und des Darmes, weitergehende Unregelmässigkeiten in Herz und in Lunge, welche zunächst nur bei leichten Anstrengungen, Erregung, hartem Stuhlgang, Cohabitation und zur Zeit der Menses auftreten. Es kommt auch das Bild hochgradiger Neurasthenie und Hysterie zur Ausbildung. Unter diesen sind mir mehrfache Störungen des Gesichtsfeldes aufgefallen, wie sie *Förster* und *Mooren* gekennzeichnet haben, Beeinträchtigung der Sehkraft bis zur Copiopia hysterica.

Wenn *Winternitz* hervorhebt, dass diese Kranken bei den Exacerbationen der Schmerzen besonders z. Z. der Menstruation den Eindruck von Schwerkranken machen, so kann ich das wohl bestätigen;

ebenso aber habe ich beobachtet, dass in den relativ freien Intervallen diese Kranken andererseits wieder das Bild völliger Gesundheit bieten können. Vereinzelt treten auch schmerzfreie menstruale Perioden auf, wie das auch von *Winternitz* bei einseitiger Erkrankung beobachtet worden ist.

Gegen den Versuch, das classische Bild von *Charcot*s Ovarie unter die Symptome der Oophoritis chronica einzureihen, haben wir uns oben Seite 119 ausgesprochen.

Winternitz hat auf das Wandern des Schmerzes von der einen Seite zur andern hingewiesen, als auf eine der Oophoritis eigentümliche Erscheinung. Da, wo wir ein solches Wechseln in der Localisation des Schmerzes beobachtet haben, handelte es sich immer um ausgesprochen hysterische Personen, und wenn schliesslich die Summe der Beschwerden einen Eingriff indicierte, ergab sich, dass eben beide Ovarien durch chronische Oophoritis erkrankt waren, und dass es sich bei dem Wandern lediglich um eine zu verschiedenen Zeiten mit verschiedener Intensität hervortretende Empfindung handelte. Es ist schon oben darauf hingewiesen worden, dass die wechselnde Intensität des Schmerzes zum Teil mit gelegentlichen Insulten in Zusammenhang zu bringen ist. Chronische Verstopfung, die ja ohnehin in der Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane eine so grosse Rolle spielt, macht gelegentlich geradezu fürchterliche Schmerzcatastrophen. Dasselbe gilt von den directen Reizungen und Erschütterungen der Beckeneingeweide. Es ist freilich schwer zu unterscheiden, wo dieser Schmerz als Symptom der Oophoritis und wo er als hysterische Empfindung beginnt; denn wir sehen, dass Frauen mit chronischer Oophoritis bei ganz bestimmter Haltung, Stellung und Bewegung eine Exacerbation ihrer Schmerzen empfinden. Einige meiner Kranken waren mit ihrer Oophoritis chronica leidenschaftliche Pflegerinnen der verschiedensten Sportarten. Gelegentlich konnten sie dann, ohne dass eine nennenswerte Veränderung im Ovarium nachzuweisen war, sich kaum bewegen und erst ein unumgängliches Sportfest liess die Schmerzen vollständig verschwinden. Auch in der poliklinischen Praxis hatte ich den Eindruck, dass manche an Oophoritis chronica Leidende so lange sich ihren Schmerzen ganz hingaben, als in bequemer Weise ihnen Hilfe gebracht wurde. Fiel dieselbe weg, so wurden auch die Schmerzen doch soweit erträglich, dass die Kranken wieder um das tägliche Brod arbeiten konnten.

Wenn *Hegar* annimmt, dass die Oophoritis das Primäre und die Hysterie, resp. die Gesamtheit der neuropathischen Zustände das Secundäre sei, so kann ich ihm in dieser Beziehung nicht beistimmen, soweit meine Beobachtungen hierbei reichen. Gewiss hebt *Hegar* mit Recht hervor, dass die Intensität des localen Erkrankungsprocesses oft-

mals in einem directen Gegensatz steht zu der Intensität der Neurose. Aber *Winternitz* hat richtig betont, dass dieser Contrast localer Erkrankung gegenüber den nervösen Erscheinungen nur für einen Teil der an Oophoritis leidenden Frauen charakteristisch ist.

Ganz besondere Schwierigkeit macht die Oophoritis ebenso wie die chronische Beckenperitonitis in Bezug auf den sexuellen Verkehr. In der Regel finden wir das sexuelle Verlangen wesentlich vermindert, sobald als bei seiner Befriedigung Schmerzen empfunden werden. In andern Fällen aber war es unzweifelhaft pathologisch gesteigert, selbst wenn schwere Schmerzzufälle die unvermeidliche Folge waren. Grade in diesem Punkt ist es begreiflicherweise recht schwer, das Zutreffende aus den Angaben der Frauen und der Ehemänner herauszufinden.

Es ergiebt sich aus dem Überblick dieser Ausführungen, dass die Schmerzempfindung bei Oophoritis zwar überwiegend häufig hervortritt, doch aber auch vollständig fehlen kann. Die Schmerzen haben an sich nichts charakteristisches; jedenfalls werden sie bei der Häufigkeit der Complication von Beckenperitonitis mit Oophoritis kaum jemals für die Erkrankung des Eierstockes allein charakteristisch. Die Schmerzen schwanken je nach den Reizen, welche sie hervorrufen. Unverkennbar spielt die Ovulation dabei eine bemerkenswerte Rolle; noch mehr aber muss die Complication der Eierstockserkrankung mit der der anderen Geschlechtsorgane hierbei in Betracht gezogen werden.

Die andere Symptomenreihe, welche mit der Oophoritis chronica in Verbindung gebracht wird, bezieht sich auf die Menstruation. Es liegt gewiss nahe, dass bei der unverkennbar innigen Beziehung zwischen Ovulation und Menstruation ein Vorgang, welcher unzweifelhaft auf den Process der Ovulation störend einwirkt, auch auf die Menstruation zurückwirken muss. Allein es ist sehr schwer, in derartigen Fällen den Grad und den Entwickelungsgang dieser Einwirkung festzustellen. Jedenfalls sind keineswegs immer die menstrualen Vorgänge gestört. Unter unserem Material fand sich eine grosse Reihe von Frauen, welche weder in dem zeitlichen Auftreten, noch in der Quantität des abgehenden Blutes, noch in den Empfindungen über eine Veränderung, von Anbeginn ihres Leidens, geklagt hatten. Ich verzichte darauf, für diese Verhältnisse Zahlen anzugeben, nachdem ich gefunden habe, dass so vielfach diese Angaben unzuverlässig gewesen sind. In einer allerdings nicht kleinen Zahl habe ich selbst die excessive Steigerung der Blutungen, die intensive Steigerung der Schmerzen und wirkliche Catastrophen z. Z. der Menstruation controlliert, so dass ich ganz bestimmt die diesbezüglichen Angaben der Autoren für einzelne Fälle vollkommen bestätigen kann. Bald leiteten die Schmerzen die Menstruation stunden-, auch tagelang vorher ein, bald war der Schmerz am heftigsten in den ersten Stunden des Blutabganges, bald entwickelte

er sich allmählich bei dem Versiegen der Blutung — besonders wenn diese sich tagelang hinzog. Nur zu häufig bleibt fraglich, inwieweit die anderweiten Erkrankungen des Genitalapparates für die Veränderungen der Menstruation verantwortlich zu machen sind. Ich kann deswegen auch die Ansicht von *Duncan* nur mit grosser Einschränkung gelten lassen, dass unregelmässige Blutungen das wichtigste Symptom der Oophoritis neben den Schmerzen seien. Andererseits wird es mir sehr schwer, zu der diesbezüglichen Anschauung von *Brennecke* (Archiv f. Gyn. Bd. XX) und von *Czempin*, der *v. Swiesicki* und *Olshausen* auf dem Gynäkologischen Congress in Wien 1895 beigetreten sind, entschieden Stellung zu nehmen. *Brennecke* will eine uterine und eine ovarielle Form von chronischer hyperplasierender Endometritis unterscheiden. Er hält bei der ovariellen Form die ganz atypische verlängerte Menopause für charakteristisch, während bei der uterinen Form die Neigung zu Recidiven geringer sei. Bei der ovariellen Form sollen die Schleimhautwucherungen massiger sein als bei der uterinen. Für die ovarielle Form soll die Hyperplasie der Mucosa, für die uterine Form dagegen der Umstand charakteristisch sein, dass die fungösen Wucherungen aus Granulationsgewebe und daneben mehr weniger normalem Schleimhautgewebe das Product catarrhalisch ulceröser Processe der Uterusschleimhaut sind. *Czempin*'s erste Beobachtungen sind an meinem eigenen Material gemacht. Er fand später in 22 Fällen von secundärer Uterusblutung doch bei 8 eine chronische Entzündung eines oder beider Ovarien. Ich kann nun wohl bestätigen, dass man sehr häufig bei uteriner Affection auch chronische Oophoritis findet; auch habe ich oft bemerkt, dass, wenn die uterine Erkrankung heilte, auch die chronische Oophoritis zurückging. In anderen Fällen aber war, so wie *Czempin* es darstellt, dann auch secundäre Uterusblutung bei Fortdauer der Oophoritis zu notieren. Die Mehrzahl dieser meiner Beobachtungen entstammt aus früher Zeit, in der ich mich bei der Behandlung von Oophoritis auf eine ausschliesslich medicamentöse Therapie beschränkte. In den letzten Jahren sind mir zufällig solche Beobachtungen nicht mehr mit voller Evidenz begegnet, bei denen ich die chronische Oophoritis hätte in ihrer Eigenart durch directe Inspection constatieren können. Jedenfalls ist es sehr auffällig, dass bei der Complication von Endometritis fungosa mit Ovarialerkrankung auch in meinem Material die Heilung einen grösseren Aufwand von Zeit und Eingriffen erforderte als da, wo die Adnexorgane gesund befunden wurden. Sind die Blutverluste abundant, so macht sich die Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden in ganz besonders starker Weise bemerkbar. Hochgradige Anämie und Neurasthenie sind die gewöhnliche Folge.

Andererseits gehört es auch zu den nicht seltenen Symptomen

der Oophoritis, dass die Menstruation nicht bloss in immer längeren Pausen, sondern auch immer spärlicher auftritt, und dass sich dann um so schärfer gewisse Ausfallserscheinungen geltend machen, die oft bei jungen Frauen das Bild vorzeitiger Cessation herbeiführen. Sie werden gewöhnlich fett, leiden an Kopfschmerzen, Wallungen, Herzklopfen und empfinden die endlich eintretende Menstruation als eine grosse Wohlthat. Dass es sich bei einer solchen in langen Menopausen und spärlich auftretenden Ausscheidung um Schrumpfungszustände auch in den Ovarien handelt, habe ich oftmals beobachtet. Nur vereinzelt habe ich den Vorgang selbst beobachten können, in seiner Entwickelung von der acuten zur chronischen Oophoritis, dann bis zur vollständigen Schrumpfung und dadurch herbeigeführten vollständigen Cessation. In einem Fall war schwere Diphtheritis vorausgegangen.

Die Patientin hatte als Krankenpflegerin sich diphtheritisch inficiert und dabei das eine Auge verloren. Die Schmerzen in dem Unterleib traten zurück gegenüber denen, welche die Augenentzündung verursachte. Ich habe dann, als das eine Auge durch Iridectomie einigermassen sehfähig geworden, die Kranke mit beiderseitiger Oophoritis gesehen. Die Menses traten in vierteljährlichen Intervallen auf und verschwanden dann vollständig bei dem 27 jährigen Mädchen, das neben einer Fülle von Ausfallserscheinungen namentlich auch intensiv hysterisch wurde. Erst nach Jahren trat Ausgleichung ein.

In anderen Fällen von vorzeitiger Menopause bei jugendlichen Personen habe ich nur das Endstadium, nicht den Vorgang selbst in seinem Verlauf verfolgen können.

Winternitz erwähnt einen Fall von Menopause bei einer 24 jährigen Person mit chronischer Oophoritis und allgemeiner Pelviperitonitis als Folge von Gonorrhoe. Ich verfüge über mehrere Beobachtungen, bei denen ich chronische Gonorrhoe als die Ursache eines frühzeitig sich meldenden Climacterium vermute; aber den exacten Nachweis habe ich auch in diesen Fällen nicht bringen können. Ich glaube, dass *G. v. Veit* Recht hat, wenn er die Veranlassung zu den verfrühten Menopausen in der Vernichtung der Follikel in beiden Ovarien durch die Narbenretraction des Stromas sieht. *Mackenrodt* hat einen alten Erfahrungssatz bestätigt, dass bei diesen Fällen vorzeitiger Menopause der Uterus immer hochgradig atrophisch wird. Meist habe ich aber dann im ganzen Beckenboden ausgedehnte Narbenschrumpfungen angetroffen, welche auch den Uterus in der straffen Verziehung der ganzen Beckenorgane festlegten.

Graily Hewitt will eine Anschwellung des Unterbauches an der erkrankten Stelle bemerkt haben. Eine solche Beobachtung scheint mir sehr problematisch in ihrem Zusammenhang mit einer Ovarialerkrankung, ebenso wie die Anschwellung der äusseren Genitalien, die *Moser* erwähnt.

Wenn wir den ganzen Process als einen entzündlichen ansehen, so liegt die Vermutung nahe, dass es hierbei auch an den sonstigen Symptomen entzündlicher Erkrankungen und an Temperatursteigerungen nicht fehle. *Fontana* hat in der That auch Fieber als ein wichtiges, nie fehlendes Symptom der chronischen Oophoritis genannt. Ich stimme darin *Winternitz* bei, wie es die grosse Mehrzahl der Autoren thut, dass der Process als solcher jedenfalls nur ganz ausnahmsweise ein klinisch nachweisbares Fieber verursacht. Handelt es sich um das Residuum alter acuter Erkrankung, dann freilich werden, wie bei der Erkrankung anderer Organe, namentlich wenn es dabei zu physiologischen Umbildungen derselben kommt, auch Recidive des fieberhaften Zustandes sich entwickeln. Chronische Oophoritis an sich hat aber in ihrer allmählichen Entwickelung im Verfolg der Ernährungsstörung in keinem meiner Fälle Fieber gemacht, es sei denn, dass acute Infectionszustände oder specielle Störungen unterlaufen. Diese letztere Erklärung muss ich auch für den von *Löhlein* beobachteten Fall von chronischer Oophoritis mit constanten abendlichen Temperatursteigerungen (Ges. f. Geb. u. Gyn. Mai 1885) und den von *Hofmeier* erwähnten (Grundriss d. gyn. Operationen S. 328) annehmen. In beiden Fällen war das Peritoneum und die Umgebung gesund. Über eine bacteriologische Untersuchung aber ist nichts berichtet worden. Nach meiner Auffassung sind es in der Regel Exacerbationen der Peritonitis und im Anschluss daran etwa im Ovarium, welche ein intermittierendes Fieber verursachen. Der Process der Oophoritis selbst dürfte hierbei kaum mit Recht angeschuldigt werden.

Einen eigentümlichen Complex schwerer Steigerung der angeführten Symptome der chronischen Oophoritis haben *Bulius* und *Kretschmar* als das Bild skizziert, welches durch die von ihnen sogenannte Angiodystrophia ovarii verursacht wird. Aus der präcisen Darstellung wird jeder Gynäkologe Typen seiner eigenen Erfahrung herauserkennen, die aber stets mehr oder weniger in den bekannten Rahmen der Oophoritis chronica hineinpassen. — Für mich war es aber in allen einschlägigen Fällen nicht durchführbar, die Oophoritis allein für die schweren Symptome verantwortlich zu machen; mir erschien die Beckenperitonitis der prävalierende Process zu sein.

d) **Diagnose.**

Die Diagnose der Oophoritis ist vordem vielfach aus den Symptomen und dem Verlauf gestellt worden. Wir sind heute alle einig, dass davon nicht die Rede sein kann. Die Tastung unter Beihilfe der Anamnese und der Beobachtung des Verlaufes gestattet allein, die Diagnose auf Oophoritis zu stellen. Wenn aber seit *B. S. Schultze*'s bahnbrechenden Arbeiten in dieser Beziehung trotzdem die Diagnose

der Oophoritis immer noch an mancherlei Schwierigkeiten leidet, so beruhen diese auf verschiedenen Ursachen. Bei den Fällen acuter Erkrankungen im Anschluss an septische Processe, namentlich des Wochenbettes, bei Vergiftungen, ist nur zu oft der Verlauf ein so rapider, es tritt die Oophoritis lediglich als Complication schwerer sonstiger entzündlicher Processe in den Genitalien auf, dass jedenfalls das acute Stadium der Erkrankung einer genauen Diagnose entrückt wird. Aber wenn auch in diesen Fällen die vordem so scharf betonte Gefahr der Mortalität heute augenscheinlich nicht mehr besteht, so sind die Complicationen derartiger schwerer Processe so mannigfaltige, dass die Herausschälung einer acuten Oophoritis auf grosse Schwierigkeiten stösst. In den weniger ernsten Formen der acuten Oophoritis, bei welchen es sich um die Fortleitung des Erkrankungserregers auf dem Wege der Tuben handelt, bildet die Erkrankung dieser selbst und die dabei unvermeidliche Erkrankung des Beckenperitoneum eine Complication, welche die exacte Diagnose der Erkrankung des Ovarium mindestens erheblich beeinträchtigt. Weiter sehen wir, dass die Circulationsstörungen des Ovarium häufig kaum von der entzündlichen Erkrankung des Keimorgans unterschieden werden können. Immerhin bietet die Möglichkeit, den entzündeten Eierstock zu palpieren, für eine grosse Anzahl von Fällen die Möglichkeit, eine Oophoritis acuta festzustellen.

Die Voraussetzung der Diagnose ist die isolierte Palpation des Eierstockes. In den Fällen, in welchen es bedeutungsvoll ist, neben den anderweiten Erkrankungen auch die Erkrankung des Eierstockes selbst festzustellen, wird hierzu die Untersuchung in der Narkose unvermeidlich sein. Sind die acuten Entzündungsvorgänge an einem bis dahin gesunden Organ aufgetreten, so gelingt es, die Vergrösserung des Ovarium mit Sicherheit festzustellen und dieses gegen den in gleichzeitiger Erkrankung veränderten Eileiter abzugrenzen. Freilich ist dabei die Consistenz des erkrankten Ovarium oft recht schwer zu beurteilen. Gelegentlich erscheint es weich und eindrückbar, in anderen Fällen prall gespannt. Ist eine Volumzunahme ungefähr bis zu Gänseeigrösse in vielen Fällen gewiss als die gewöhnliche Grenze anzusehen, so ist die gleichzeitige Entwickelung von Follikelhämatomen und die dadurch bedingte weitere Ausdehnung des Eierstockes andererseits durch die Palpation sehr schwer auseinanderzuhalten. Zudem gebietet die Rücksicht auf die Gefahr einer Sprengung follikulärer Blutergüsse und speciell einer Eiterhöhle die grösste Vorsicht, ebenso die Wahrnehmung intensiver Erkrankung, wenn nicht der Verdacht einer Eiterung in den Tuben.

Noch schwerer aber wird die differenzielle Diagnose in dem Augenblick, in welchem ein vorher nicht mehr gesundes Organ er-

krankt ist. Dann erschwert in der Regel die Verwachsung mit der Umgebung und hierbei namentlich die Entwickelung von Retentions-Räumen in der Tube die Diagnose ganz wesentlich. Auch hier kann oft das Ovarium in seiner Schwellung und eigentümlichen Weichheit von der prall gespannten Tube und von massigen peritonitischen resp. parametritischen Exsudaten unterschieden werden. Allein eine solche Feststellung wird immer nur unter ganz besonderen Voraussetzungen, ohne Gefährdung dieses Krankheitsprocesses durchgeführt werden. In der Regel hat eine solche Isolierung zudem einen nur sehr beschränkten Wert und unterbleibt besser, wenigstens in dem acuten Stadium der Erkrankung.

Für die Diagnose der acuten Oophoritis sind intensiver Schmerz und Temperatursteigerung bedeutungsvoll. Die Schmerzen sind nur selten ganz ausschliesslich auf das Ovarium localisiert. Besonders wenn die Erkrankung gleichzeitig alle übrigen Beckenorgane ergreift, so treten die Schmerzen in der Form von Brennen und Druck im Becken, Harnbeschwerden, uterinen Schmerzen hervor und dann in der Erscheinung einer mehr oder weniger localisierten Peritonitis: Druckempfindlichkeit, eine durch Gasauftreibung der Därme verursachte Anschwellung des Leibes, Übelkeit bis zum Erbrechen, frequenter Puls, mässige Temperaturerhöhung. Dabei leidet naturgemäss das Allgemeinbefinden auf das nachhaltigste, so dass dadurch eine Differenzierung der acuten Oophoritis gegenüber dem Auftreten von Follikelhämatomen oder den Frühstadien von Neoplasmen möglich gemacht wird.

Treten die acuten intercurrenten Veränderungen, wie sie sich namentlich in der Form von Vereiterung entwickeln, in schon erkrankten Adnexorganen hervor, so ist es oft unmöglich, in dem zu einem einzigen Knäuel mit der Sactosalpinx verwachsenen Ovarium zu unterscheiden, welchem dieser beiden Organe der grössere Anteil zufällt. In einigen solchen Fällen gelang es mir, einen Unterschied zwischen der prall gespannten Tube, die sich kranz- oder wurstartig um das erkrankte Ovarium legte, gegenüber der etwas weicheren Masse des an acuter Entzündung erkrankten Eierstocks festzustellen. Immerhin aber haben andere Fälle, in welchen ein ähnlicher Befund sich darstellte, den die Inspection auf dem Operationstisch nicht bestätigte, mich gelehrt, auch in dieser Beziehung sehr vorsichtig zu sein. Es ist unmöglich, aus Schmerzen und aus der Consistenz in diesen Fällen einen sicheren Schluss zu ziehen.

Wenn wir nicht allzu häufig vor die Aufgabe gestellt werden, eine acute Oophoritis zu diagnosticieren, so ist das relativ viel häufiger bei der chronischen Form der Erkrankung der Fall. Aber auch hier macht sich der vorhin angedeutete Unterschied geltend,

dass die in schleichender Entwickelung auftretenden Erkrankungsformen uns häufiger begegnen, als die, welche nach einem acuten Initial-Stadium in eine chronische Entzündung übergehen. Gewiss ist nicht allzu selten die chronische Erkrankung mit aller Bestimmtheit zu diagnosticieren. Wir finden den Eierstock verdickt bis ungefähr Gänseeigrösse. Die Betastung ist mehr oder weniger empfindlich. Die Masse des Ovarium erscheint nicht gerade weich, aber auch nicht hart; sehr häufig können wir in dieser Masse einzelne Abschnitte derber, gespannter finden als andere. Die Oberfläche ist zuweilen deutlich wie gebuckelt zu fühlen. Wenn dazu die Anamnese eine allmähliche Entwickelung eines solchen Zustandes des Ovarium annehmen lässt und wenn mehr oder weniger ausgesprochene Schmerzen der Kranken in diesem so veränderten Organ localisiert werden und Störungen der Menstruation sich geltend machen, wenn die Kranke Erschütterungen ihres Körpers, plötzliche Einwirkungen auf die Genitalien (Cohabitation) und erhöhte Schmerzen bei starker Darmentleerung empfindet, so wird man kaum fehl gehen, wenn man die Diagnose auf chronische Oophoritis stellt. Oft ist der Eierstock nicht bis zu dieser Grösse angeschwollen. Nicht selten ist die Volumzunahme eine ungleichmässige.

So durchsichtig treffen wir aber die Befunde verhältnismässig nur selten. Am häufigsten sehen wir die Oophoritis compliciert mit einer tastbar nachzuweisenden Perioophoritis und mit Erkrankung der Tube, so dass dadurch eine solche Verlagerung der Beckeneingeweide entsteht, dass es schon Mühe macht, den Uterus von den einzelnen Nachbarorganen zu trennen. Dann wird eine solche Differenzierung geradezu unausführbar, wenn eine Sactosalpinx mit dem Ovarium innig verwachsen, wenn sich ein Tuboovarialtumor herausgebildet hat, der durch die Verwachsung des Uterus mit den übrigen Teilen des Beckenraumes verschoben, verlagert, verunstaltet ist, wenn sich dann Darmverwachsungen entwickelt haben, welche mit der schwankenden Füllung der Intestina bald grosse umfangreiche Tumoren vortäuschen, bald unregelmässig gestaltete Geschwülste, deren einzelne Teile untereinander nicht zu trennen sind. Dann kann es ganz unmöglich sein, zu unterscheiden, ob in dem Keimorgane einzelne Follikel unter Zunahme ihres Inhaltes zu erheblicher Grösse ausgedehnt sind oder ob eine gleichmässige Volumzunahme des ganzen Ovarium eingetreten ist. In der Regel nimmt das Ovarium bei der chronischen Form der Erkrankung an Volumen bis zu der Grösse einer Catharinenpflaume zu. Zeitweilig ist es stärker geschwollen, sei es nun, dass einzelne Follikelhämatome oder — Cysten sich dabei entwickeln, dass es zu grösseren Corpus luteum-Blutungen kommt, — sei es, dass der Process das ganze Ovarium oder einzelne Teile desselben durchsetzt und bald eine allgemeine, bald eine nur beschränkte Grössenveränderung

macht. Es ist oft nicht leicht, eine normale Follikel-Reifung von einem pathologischen Zustand chronischer Oophoritis zu trennen und schon deswegen empfiehlt es sich, die Diagnose der Oophoritis durch wiederholte Untersuchungen zu verificieren. Ich habe schon seit Anfang meiner Thätigkeit in wiederholten Fällen das durch chronische Oophoritis veränderte Organ in periodisch auffallend schwankender Grösse gefühlt. *F. v. Winkel* hat sich dieser Beobachtung angeschlossen. Einen meiner prägnantesten Fälle, der aus der Praxis meines Vaters stammte, bei welchem nach einseitiger Ovariotomie das andere Ovarium in schwankender Grösse bei chronischer Oophoritis befunden wurde, habe ich schliesslich doch noch einer Laparotomie unterziehen müssen und dann in dem allseitig verwachsenen Organ den typischen Befund der chronischen Oophoritis (kleincystische Follikeldegeneration) bestätigt.

Mit Recht wird hervorgehoben, dass die Volumzunahme allein nicht für die Diagnose der Oophoritis chronica genügt; denn abgesehen von der beträchtlichen Hypertrophie des Ovarium, auf welche oben hingewiesen worden ist, kann auch durch multiple Follikelhämatome und andere Retentionsbildungen eine solche Vergrösserung entstehen. Endlich müssen auch die Ovarial-Neubildungen im Verlauf ihres Wachstums eine solche noch nicht excessive Grösse erreichen.

Die meisten Autoren, so namentlich *Winternitz*, aber auch neuerdings *Winter*, verlangen mit Recht, dass der weitere Befund des Symptom der Schmerzhaftigkeit festgestellt wird, ehe man die Dianose auf chronische Oophoritis stellt. Ich stimme dem ganz zu; aber ich muss hervorheben, dass mir diese Schmerzhaftigkeit doch in manchen Fällen als etwas sehr wenig Charakteristisches erschienen ist. Ich möchte die weitere Voraussetzung machen, dass mit der dem Geübten geläufigen Vorsicht getastet werden muss, da auch normale Eierstöcke eine manchmal recht erhebliche Empfindlichkeit zeigen. Dazu kommt, dass auch bei normalem Ovarium durch Perioophoritis und Salpingitis eine solche Steigerung der Empfindlichkeit eintreten kann. Ich habe in vielen Fällen unter derartigen Schwielen ganz normale Ovarien gefunden, namentlich, wenn es sich nicht um eine Infiltration der oberflächlichen Gewebsschichten des Ovarium handelt, sondern nur um eine massige Auflagerung von mehr oder weniger dicken Membranen, die dann nicht nur den Uterus, sondern auch die Tuben in eine bedenklich nahe Verbindung mit dem Ovarium brachten.

Aus anderweiten Erscheinungen ist die Stütze der Diagnose auf chronische Oophoritis nur mit grosser Vorsicht herzuleiten. Am häufigsten wird auf ein Ausstrahlen der Schmerzen hingewiesen; aber auch das kann ja bei allen Formen pelviner Entzündung angetroffen werden. Die Gleichzeitigkeit der Erkrankung in beiden Seiten verliert angesichts der Thatsache, dass wir nur in einem Drittel der Fälle

beide Ovarien erkrankt gefunden haben, wesentlich an Bedeutung. Noch *Scanzoni* wollte die Diagnose wesentlich durch die Localisation des Schmerzes in der Gegend des Eierstockes allein oder auf dem Wege der Exclusion machen; er musste aber selber zugeben, dass eine derartige Diagnose auch völlig in der Luft schweben kann. Ebenso ist die von *Scanzoni* beobachtete Zunahme der Schmerzen vor und nach der Menstruation und der mildernde Einfluss der Blutentziehung auf dieselbe auch nicht genügend charakteristisch. *Winternitz* anerkennt die grosse Schwierigkeit, die in nicht wenigen Fällen die Diagnose macht. Er betont auch dabei die Schwierigkeit, welche eine Verwechselung der chronischen Oophoritis mit kleinen Dermoidcysten (Ovarialembryomen) macht, um zum Schluss seiner Ausführungen auf die genaue, öfters vorzunehmende Untersuchung und die Unterstützung derselben durch die Betrachtung des Gesamtbildes hinzuweisen. Ich möchte hinzufügen, dass es vor allen Dingen notwendig ist, diese Fälle längere Zeit hindurch zu beobachten, um das Verhalten des auf chronische Oophoritis verdächtigen Gebildes vor und nach der Menstruation und unter dem Einfluss von intercurrenten Störungen zu verfolgen. Namentlich in der Privat-Praxis habe ich in zweifelhaften Fällen erst dann, wenn ich hierbei die Volumzunahme des Ovarium, seine Schmerzhaftigkeit und seine eigenartige Consistenz wiederholentlich feststellen konnte, die definitive Diagnose auf chronische Oophoritis eingetragen. Auf die Differentialdiagnose gegenüber den Anfangsstadien der Neoplasmen des Ovarium soll bei der Besprechung dieser näher eingegangen werden.

Die Fälle von Oophoritis chronica gewinnen schnell ein anderes Aussehen, wenn man das acute Stadium der Vereiterung an ihnen beobachtet. So habe ich es mehrmals besonders bei gonorrhoischen, aber auch bei puerperalen Fällen feststellen können und ebenso nach operativen Eingriffen, namentlich wenn ungeschickte Versuche einer Massage, einer orthopädischen Behandlung oder einer electrischen Therapie hinzugekommen waren. In diesem acuten Stadium, in welchem, wie oben besprochen, Fieber und ausgesprochene Symptome schwerer peritonitischer Erkrankung oft unmittelbar hervortreten, nimmt die Empfindlichkeit erheblich zu. Die durch den Eiterherd prall gespannte, oft aber auch weiche, selbst teigige Masse habe ich oftmals getastet. Es liess sich nachher bei der Operation der Eiter direct nachweisen. Die Herde sind aber keineswegs immer schon confluiert, sie können vereinzelt das ganze Ovarium durchsetzen; dann ist begreiflicherweise die Erkennung durch die Palpation besonders erschwert. Fluctuation habe ich nur sehr selten vollkommen einwandfrei fühlen können. Ich bin in dieser Beziehung um so vorsichtiger geworden, als ich nur zu oft gesehen habe, dass solche Versuche, Fluctuation zu fühlen, bei der Unter-

suchung von anderer Seite zur Sprengung der Eiterhöhle geführt haben. Es ist ja eine derartige Sprengung mit Erguss des Eiterinhaltes in die Bauchhöhle nur ausnahmsweise so gefährlich, wie man es a priori anzunehmen geneigt ist. Der Eiter ist überwiegend häufig steril, auch wenn die Kranken hoch fiebern. Immerhin aber muss es nach einer solchen Berstung bedenklich erscheinen, wenn man nicht sofort den geborstenen Sack und die ausgeflossene Flüssigkeit zu entfernen vermag. Beispiele deletärer Folgen haben *Schauta* und *Chrobak* berichtet, auch ich bin in der Lage gewesen, derartiges zu sehen.

Viel häufiger treffen wir die Oophoritis chronica apostematosa in einem viel späteren Stadium der Entwickelung. Der Eiterherd ist, von einer dicken infiltrierten Gewebszone umgeben, kaum herauszutasten. Sactosalpingen, infiltrierte Darmwandungen, der verdickte Uterus, die grossen Neubildungen desselben sind mit diesen Oophoritiden verwachsen, so dass man eine Differenzierung der einzelnen nicht vornehmen kann.

Wenn in solchen Fällen eine differenzielle Diagnose unmöglich ist, so kann die Unterscheidung relativ leicht durchgeführt werden, ehe es zu solchen Verwachsungen gekommen ist. Immerhin muss man den Versuch der Differenzierung machen, indem man davon ausgeht, zunächst den Uterus abzugrenzen, dann die Tube und zuletzt erst die anderen Beckeneingeweide.

Selbst da, wo die Diagnose einer Oophoritis durch die Palpation festgestellt werden kann, und da, wo die Anamnese und die tiefe Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden die Abscessbildung fast sicher anzunehmen zwingen, ist es überaus schwer, den Charakter der Erkrankung zu diagnosticieren. Es kommt hinzu, dass die Anamnese so oft unklar und auch wissentlich falsch angegeben wird. Die Entwickelung der Oophoritis im Anschluss an ein Wochenbett alsbald post partum mit hohem Fieber, oft auch einseitige Localisation spricht für eine Infection mit Strepto- und Staphylococcen. Der Nachweis einer gonorrhoischen Infection lässt diese als die Ursache der Oophoritis besonders dann vermuten, wenn das Fortschreiten des Processes von den äusseren Genitalien zu verfolgen ist und der ganze Verlauf ein mehr chronischer ist. Aber es kommen doch in beiden Beziehungen nur zu oft Irrtümer vor.

Wenn es gelingt, neben dem erkrankten Ovarium eine gesunde Tube nachzuweisen, so spricht ein solcher Befund allgemein dafür, dass die Abscedierung im Ovarium eine nicht gonorrhoische Ursache hat. Ist die Tube tastbar als erkrankt zu erkennen, so weisen vielfache beweisende Beobachtungen allgemein auf eine gonorrhoische Infection ein. Es darf aber nicht übersehen werden, dass je

nach der Dauer des Processes und vielfachen, die Deutung erschwerenden Complicationen diese Sätze ganz wesentliche Ausnahmen erleiden. Jedenfalls würde der Nachweis von Gonococcen in Scheide und Uterus nach der einen Seite, die Beobachtung eines fieberhaften Wochenbettes im Anfang der Erkrankung auf der anderen Seite und endlich die Feststellung von Darmverwachsungen für die Diagnose im einzelnen Falle wertvolle Beihilfe geben.

Drohende Perforation des Eiters macht sich in der Regel in einem intensiven Gefühl von Spannung an denjenigen Stellen bemerkbar, wo die Einschmelzung sich vollzieht. Unter Steigerung des Fiebers und der Schmerzen treten dabei auch im Darm und in der Blase qualvolle Schmerzen auf. Der Tenesmus ist oft ein unaufhörlicher, es tritt besonders im Darm schleimig-blutige Absonderung hinzu, auch wohl diarrhoische Entleerungen, — bis auf einmal unter Remission des Fiebers und der Schmerzen mehr oder weniger massige Eiterentleerung erfolgt. Blutige Beimischung fehlt meist. Oft ist damit ein Collaps der Kranken verbunden. Meist leitet sich aber auch damit die Heilung in rascher Folge ein. Kommt es zu erneuter Entleerung, so wird diese durch ein Recidivieren des qualvollen Zustandes angezeigt. Wie bei der Abscedierung anderer Organe führt das Eindringen von Darminhalt und Kot zu ganz gleichmässig verhängnisvollen Zersetzungen, Fistelbildung, Gasentwickelung und uncontrollierbaren Eiterungen, die nur ausnahmsweise spontan heilen, nicht selten aber auch jeder Art von Therapie spotten. Unter solchen Voraussetzungen sind diese Fälle zu den schwierigsten Aufgaben der Therapie zu rechnen; sie rechtfertigen schliesslich die radicalsten Massregeln der operativen Kunst.

Nach zwei Richtungen macht uns oft die differenzielle Erkennung dieser Fälle von Oophoritis, Perioophoritis und Salpingitis besondere Schwierigkeit: gegenüber den parametritischen Exsudaten und gegenüber den Abscessen, welche sich um das Typhlon, den Processus vermiformis und bei den analogen Erkrankungen in der Umgebung der Flexura sigmoidea entwickeln.

Es ist noch nicht lange Jahre her, dass die Diagnose auf parametritische Exsudate überaus häufig in die Journale der Gynäkologen eingetragen wurde. Nur sehr allmählich haben wir gelernt, zu erkennen, dass es sich in der Regel dabei um Adnexorganerkrankungen handelte. Überwiegend häufig bildet eine Sactosalpinx die grössere Masse, das Ovarium wird von ihr umfangen, das Ganze ist durch peritonitische Schwielen auf das innigste verklebt und erscheint wie eingebettet in die Fossa parauterina pelvis, ja in das Cavum Douglasii.

Bei einseitiger Erkrankung wird der Uterus nach der andern Seite und nach vorn verschoben, die Masse füllt recht eigentlich den einen

hinteren Quadranten des Beckeninnenraumes aus, doch drängt sie sich auch weit nach der vorderen Beckenwand hin, greift oft über die Medianlinie in die andere Beckenhälfte über. Hier liegen dann bald deutlich tastbar die wenig vergrösserten, oft ganz völlig gesunden anderseitigen Adnexorgane; aber auch wenn diese erkrankt sind, können sie im Vergleich zu denen der anderen Seite deutlich untereinander differenzierbar geblieben sein.

Bei beiderseitiger Erkrankung ist der Uterus stark nach vorn verlagert, die hintere Beckenhälfte, ja anscheinend das ganze Becken durch diese harten Massen ausgefüllt. Nur mit Mühe gelingt es, den Uterus herauszutasten, besonders wenn er im langsamen Verlauf der Entwickelung zunächst gegen die eine Seite mehr verschoben, auch wohl so verlagert worden ist, dass er unter die zeitlich erst nachträglich massiger entwickelten Adnexa der andern Seite zu liegen gekommen ist.

Die Massen der beiden Seiten berühren sich hinter dem Uterus in breiter Fläche; in der Regel aber kann man bei sorgfältiger Tastung die Grenzlinie zwischen ihnen vom hintern Scheidengewölbe oder vom Mastdarm aus erkennen. Zuweilen habe ich eine eigentümliche Zwischenwandbildung, die man nachher, bei der Entfernung der Geschwulstmassen, sich zwischen die tiefen Ausbuchtungen in beiden Seiten von vorn nach hinten einschieben sieht, als deutlich erkennbare härtere Schwiele bei der Untersuchung unter Chloroform erkennen können.

Unverkennbar findet sich dabei fast regelmässig eine Infiltration auch des unter dem Peritoneum gelegenen Parametrium. Aber nur sehr selten ist diese in den Fällen von Salpingitis, Oophoritis und Perioophoritis eine massigere. Das typische parametritische Exsudat ist im Vergleich zu jenen Fällen von Tuboovarialgeschwulst sehr selten. Fast stets ist ein fieberhaftes Puerperium oder ein Trauma, z. B. eine Operation, die Entstehungsgelegenheit. Dazu kommt, dass die Exsudatmassen sich stets in ausgesprochener Weise unmittelbar neben der Scheidenwand tasten lassen, während der Finger in der Regel erst eine Lage weichen, leicht verschiebbaren Gewebes zu verdrängen hat, um an die Tuboovarialgeschwulst zu gelangen.

Die Consistenz beider Arten von massiger Einlagerung im Becken schwankt je nach der Entwickelungsphase, in der wir sie antreffen. Aber fast ist es charakteristisch, dass das parametritische Exsudat ziemlich gleichmässig consistent erscheint, während bei den Tuboovarialgeschwülsten die Zusammensetzung sich meist doch in einer Verschiedenheit der Consistenz der einzelnen Organe ausprägt. Das entzündete Ovarium ist meist als der ovoide oder kugelförmige Kern zu fühlen, weich und gelegentlich wie von weicheren Herden durchsetzt, während die Sactosalpinx sich in der Regel als eine langgestreckte pralle

Masse darstellt mit ihrem kolbig anwellenden Ende, die sich wie ein Kranz um jenes legt. Die Differenzierung gelingt leicht, wenn das uterine Tubenende herausgetastet werden kann, als bleistiftdicker, derber oder dickerer harter Strang, ev. mit den eigentümlichen Knoten der Salpingitis isthmica nodosa.

Die parametritischen Exsudate liegen mehr oder weniger seitlich vom Uterus, verschieben diesen mehr in der Richtung der Querachse des Beckens. Sie ummauern bei beiderseitigem Auftreten ihn meist mit einem prallen Verbindungsstück vorn und hinten, heben ihn wohl etwas empor — in die Führungslinie des Beckens. Parametritische Exsudate legen sich in breiter Basis an die seitliche Beckenwand, scheinen sich nach dem Uterus hin zu verjüngen. Zuweilen tastet man auf und hinter ihnen die Adnexorgane. Sie ragen über die Linea innominata hinaus, breiten sich entlang dem Iliopsoas aus und erreichen unter Umständen über dem Lig. Poupartii die Schenkelbeuge — eine Entwickelungsweise, welche Oophoritis und Salpingitis nie zeigen. Bietet anfangs die Austastung bei grossem Umfang einerseits der Oophoritis und Salpingitis und andererseits der Parametritis unüberwindliche Schwierigkeit, so tritt bei eintretender Schrumpfung die Verschiedenheit der Localisation alsbald deutlich hervor. Die Tuboovarialgeschwulst wird deutlich erkennbar in ihrer Entwickelung in präformierten Organen, das parametritische Exsudat geht ohne eine scharf umschriebene Grenze in ihre Umgebung über. Die Tuboovarialgeschwulst bleibt in ihrem organischen Zusammenhang mit dem Uterus, das parametritische Exsudat behält meist seine breite Basis der Beckenwand zugekehrt, es sieht fast zugespitzt zum Uterus hin. Zuletzt fühlt man noch massige Stränge in der Pars cardinalis ligamenti lati, über denen die Adnexorgane deutlich erkennbar werden.

Nicht zum geringsten hilft in der Regel die Anamnese. Ist die Tuboovarialgeschwulst selten und fast nie in rapider Entwickelung und unter stürmischen Erscheinungen entstanden, so charakterisiert es die Parametritis, dass sie unter intensivem Fieber, unter heftigen Schmerzen in kurzer Frist sich herausbildet. Kommt es zur Resorption, so verschwinden parametritische Exsudate unverkennbar meist in gleichmässigem Decursus morbi; die Fälle langsamen Verlaufes sind selten, noch seltener diejenigen, in welchen nach Jahren noch massige Einlagerungen im Lig. lat. sich finden. Die Tuboovarialgeschwülste brauchen stets lange Zeit, ja über Jahre hinaus. Es ist für sie charakteristisch, dass sie oft still zu stehen scheinen und dass subacute Nachschübe förmliche Recidive des alten Leidens machen. So selten es ist, dass ein in Resorption übergegangenes parametritisches Exsudat noch nachträglich vereitert, so relativ häufig begegnen wir solchem bedenklichen Zwischenfall bei den Tuboovarialgeschwülsten, bei denen

also die Prognose jedenfalls viel vorsichtiger gestellt werden muss als bei Parametritis.

Perityphlitis ist gewiss in ihrem typischen Verlauf und in der Art ihrer Exsudatbildung gewöhnlich sicher von Oophoritis und Tuboovarialgeschwulstbildung zu unterscheiden. Die Entwickelung im Anschluss an Indigestionen, die Symptome der Darmfunctionsstörung, die Recidive, die Localisation der Schmerzen, die Neigung zu fortschreitender allgemeiner Peritonitis sind meist recht charakteristisch. In seltenen Fällen ist das dadurch gekennzeichnete Bild lückenhaft. Dann bietet die Localisation des perityphlitischen Abscesses auf der Darmbeinschaufel in der Regel noch einen Anhalt. Und doch zeigt die Erfahrung, dass diagnostische Schwierigkeiten entstehen können. Ich sehe dabei davon ab, dass ohne eingehende sachverständige Untersuchung Irrtümer nach beiden Richtungen nur zu oft in der Praxis vorkommen. Auch der Geübte stösst auf Zweifel, die einerseits dadurch näher gerückt werden, dass der perityphlitische und der in der Umgebung des S. Romanum entstehende Eiterherd sich entlang dem Lig. ovarico-entericum in die Tiefe des Beckens senkt. *Sonnenburg* und *Lindner*[1]) haben, wie wohl auch andere, solche Abscesse neben dem Rectum vom Perineum aus entleert. Andererseits kommen bei Oophoritis und Perioophoritis Darmadhäsionen und Verlagerungen zu Stande, welche ganz atypische Verhältnisse schaffen, bei denen in der That eine Verwechselung beider Abscessarten sehr nahegelegt ist. Im allgemeinen treten hier die Störungen der Menstruation, dort die der Darmfunctionen anamnestisch in den Vordergrund; doch finden sich gerade in diesen Fällen beide Symptomcomplexe häufig combiniert. In den Fällen meiner eigenen Beobachtung zeigten die localen Symptome immerhin bemerkbare Differenzen. Bei Oophoritis und Salpingitis waren die Störungen der Blase und des Darmes besonders lebhaft; bei Perityphlitis fehlte derartiges. Der Tastbefund liess bei Oophoritis immer die Veränderung eines deutlich umgrenzten präformierten Organs erkennen, während bei Typhlitis oder periintestinalen Colonabscessen die undeutliche Abgrenzung, welche an das Verhalten der Parametritis erinnerte, hervortrat. In 2 Fällen von Perityphlitis, in denen ich trotz Unklarheit der Diagnose durch die Indicatio vitalis vorzugehen gezwungen war, lag der Eiterherd über dem Becken, das durch die Verwachsung der sämtlichen Beckenorgane von einer in sich undifferenzierbaren Masse ausgefüllt zu sein schien. Von vornherein erschien es unwahrscheinlich, dass es sich um Abscesse der Genitalien handelte, weil die Massen völlig diffus sich auszubreiten schienen. Ich sprach sie als abgesackte peritonitische Herde an und konnte das bei

[1]) Freie Vereinigung der Berl. Chirurg., Berl. kl. Wochenschr. 1897. No. 40.

der Operation auch bestätigen, nur dass bei beiden eben der periintestinale Ausgangspunkt sich erst nach völliger Freilegung erkennen liess. Beide Frauen genasen. Bei der einen habe ich 3 Jahre später eine zweite Cöliotomie wegen Oophoritis chronica apostematosa gemacht; bei der anderen hatte ich ein Jahr zuvor aus dieser Indication operiert.

e) Verlauf und Prognose.

Die tägliche Erfahrung lehrt, dass die grosse Mehrzahl der acuten Oophoritis-Fälle einen günstigen Verlauf nimmt. Nach plötzlichem und stürmischem Anfang tritt in wenigen Tagen bei geeignetem Verhalten Nachlass der Schmerzen und Abfall der Temperatur ein, die peritonitische Reizempfindlichkeit verliert sich. In einigen weiteren Tagen wird nur noch bei unmittelbarer Berührung über Schmerzen geklagt, noch machen erschwerte Defäcation, gelegentliche energische Körpererschütterung, auch grosse Gemütsbewegungen sich an dieser Stelle geltend. Aber unverkennbar tritt der gesamte Symptomcomplex zurück, die Heilung vollzieht sich im weiteren ohne subjective Beschwerden. Nicht ganz so schnell verschwinden die tastbaren Veränderungen am Ovarium selbst; noch monatelang bleibt die Volumzunahme und die Druckempfindlichkeit.

Dieser Decursus morbi entspricht den leichten Formen, für welche wir meist den Infectionserreger noch nicht nachzuweisen vermögen; aber auch bei gonorrhoischer Oophoritis, namentlich bei der ersten Ansteckung wird man von einem solchen Verlauf überrascht, der den stürmischen Initialerscheinungen nicht entspricht. Es wäre gewiss unrichtig, demnach die Prognose ohne weiteres ungünstig stellen zu wollen. Immer ist sie als zweifelhaft zu stellen. Wie auch Fehling (Münch. med. Woch. 3. XII. 1894. S. 1140) hervorhebt, hängt der Verlauf von der Art der Infection ab. Reinculturen von Gonococcen sind weniger gefahrvoll als die Mischinfectionen, besonders bei der Symbiose mit Bacterium coli. Die Einwanderung der Tuberkelbacillen soll an dieser Stelle überhaupt aus der Betrachtung ausscheiden; sie findet bei der Besprechung der infectiösen Granulome ihre Erörterung. Die Oophoritis acuta im Gefolg der sog. schweren Infectionskrankheiten, bei Typhus, Pneumonie, Masern u. dgl., hängt durchgehend so völlig von den anderweiten Localisationen dieser Keime ab, dass es kaum thunlich ist, für den Verlauf der Prognose eine bestimmte Schilderung zu entwerfen. Kommt es zur Abscedierung, so deckt sich der Verlauf mit dem, welchen wir bei den schweren gonorrhoischen und septischen Abscessen zu skizzieren haben.

Bei allen Arten der Infection wird nur selten eine erstmalige Erkrankung des Ovarium sofort in acutem Verlauf deletär. Über-

wiegend häufig kommt es erst in langsamer Entwickelung zur Einschmelzung und gehören Remissionen und Exacerbationen zur Regel. Dabei machen sich die Complicationen mit Peritonitis und Salpingitis nachhaltig geltend; hier liegen die Herde, von welchen aus die Entzündungsprocesse unterhalten werden. Besonders verhängnisvoll muss heute die Verlötung des Ovarium mit dem Darm genannt werden. Gerade diese Complicationen erklären die relative Häufigkeit der Einwanderung des Bacterium coli, das sich augenscheinlich neben den Vorbewohnern der Ovarialabscesse zu entwickeln vermag.

Wie immer nun dieser Ausgang acuter infectiöser Oophoritis sich gestaltet, auch dabei kann Rückbildung eintreten. Als ein Stadium derselben haben wir die Abscesse mit sterilem Inhalt anzusehen. Wenn damit aber die Oophoritis nicht gleichzeitig auch klinisch ihren Abschluss erreicht, so findet das in der Unvollkommenheit der Resorption des sterilen Inhaltes durch die starr infiltrierten Wandungen seine Erklärung. Weiter aber sorgen die complicierenden Veränderungen im Peritoneum und in der Tube dafür, dass die Frauen sich nur langsam oder gar nicht erholen, und dass in dem langsamen Verlauf der Ausheilung, neue Schädlichkeiten nachträglich infectiöses Material einführen, oder für die vorhandenen im Absterben begriffenen Keime frische Nährböden schaffen.

Die klinische Prognose der Abscesse muss deswegen nur mit grosser Vorsicht gestellt werden. Zwingen sie zur Operation, so sprechen so viele Eventualitäten mit, um nur den Virulenzgrad der Keime und die Verwachsungen zu nennen, dass die grösste Zurückhaltung in Bezug auf den endlichen Ausgang geboten ist. Da wir die Wahrscheinlichkeit einer Abscessbildung immerhin bei der stürmischen Entwickelung der acuten Oophoritis erst nach 3—4 Tagen beurteilen können, so ist die Prognose zunächst stets als eine dubia zu bezeichnen. Aber auch wenn es nicht zur Abscessbildung kommt, gestattet erst das völlige Abklingen der acuten Symptome in dem Sinne der eingangs gemachten Bemerkungen die Prognose günstig zu stellen. Läuft das acute Stadium in eine chronische Oophoritis aus, so bildet diese an sich eine Gesundheit und Leistungsfähigkeit störende Erkrankung, welche auch wegen der verhängnisvollen Folgen für die Ovulation stets ernst zu nehmen ist.

Der Verlauf der O o p h o r i t i s c h r o n i c a ist in der Regel ein überaus schleppender, durch vielfache Remissionen und Exacerbationen gekennzeichnet. Aber trotzdem kann auch Ausheilung erfolgen, freilich nicht selten unter Follikelatrophie oder -Hydropsie, die die Ovulation schliesslich vernichtet, die Frauen also steril macht.

Immerhin ist unzweifelhaft, dass auch in beschränkten Resten functionsfähigen Ovarialgewebes Follikel gesund bleiben und normale

Eier reifen können, so dass es ebenso unstatthaft ist, hier die Möglichkeit einer Conception auszuschliessen, wie bei acuter und subacuter Oophoritis, bei Ovarialabscessen und Ovarialneubildungen. Vielfache Beobachtungen auf dem Operationstisch zeigen, dass in einem Ovarium mit fast das ganze Organ umfassenden entzündlichen oder neoplastischen Processen noch frische Corpora lutea sich finden. Die complicierenden Tubenerkrankungen und die peritonitischen Verklebungen erscheinen als das weit grössere Hindernis der Conception.

Diese complicierenden Erkrankungen trüben ganz wesentlich die Prognose auch der Oophoritis chronica. Diese kann ebenso wie jene in den meisten Fällen zur Ausheilung kommen, so dass auch Schwangerschaft eintreten und normal verlaufen kann. Andererseits widerstehen solche Erkrankungen allen Heilversuchen. Die Kranken bleiben invalide und werden sich selbst und ihrer Umgebung zur Last. Jede neue Menstruation, kleinste Schädlichkeiten, oft nicht nachweisbare Einwirkungen lassen Recidive eintreten, welche die Kranke wieder für lange Zeit an's Bett fesseln. Bei anderen bilden sich jene Typen von Nervosität aus, Hysterie und Neurasthenie, welche die armen Personen zu jeder vernünftigen Leistung unfähig machen. Gerade solche Ausgänge habe ich oft bei der kleincystischen Degeneration kennen gelernt. Dann tritt oft in der Tube, in dem Peritoneum Heilung und nahezu völlige Resorption ein — während im Ovarium die Verödung der Follikel, ihre hydropische Ausdehnung, die Atrophie des interfollikulären Gewebes zu frühzeitigem Climacterium führt. Jenseits der Cessation habe ich nicht selten noch derartige kleincystische Gebilde gesehen; in anderen Fällen unterhielten solche Ovarien unverkennbar den Menstruationsvorgang weit über das Durchschnittsalter; die dann abundanten Blutungen trugen nicht wenig dazu bei, die armen Personen invalide zu machen.

Die Prognose dieser Fälle ist um so trüber, weil sie mit ihren so verschiedenartigen Complicationen jeder anderen Therapie unzugänglich sind und zur operativen Behandlung drängen. Nicht selten ist aber der Einfluss der Gesamtheit der Entzündungsvorgänge im Becken derart nachhaltig, dass auch nach der Exstirpation des Ovarium lange Zeit vergeht, bis Rückbildung eintritt, ja chronische Reizzustände dauernd zurückbleiben. Diese langdauernde Nachwirkung erscheint gerade bei der gonorrhoischen Infection ganz besonders bedenklich, so dass für diese jedenfalls die Vorhersage nur mit Vorsicht festgelegt werden darf.

Bei vielen entzündlichen Erkrankungen der Generationsorgane erscheint eine hinzutretende Schwangerschaft heilsam; für die Oophoritis und die mit ihr meist vergesellschaftete Perimetritis und Salpingitis darf das nur mit Einschränkung gelten, besonders bei gonorrhoischer Erkrankung. Hier gelangen zuweilen gerade unter dem Einfluss der Schwanger-

schaft die Coccen zu neuer Entwickelung und verhängnisvoller Wirkung.

Der Einfluss des Climacterium ist auch bei Oophoritis ein heilsamer; mit dem Ausfall der Ovulation und der Menstruation, mit dem Versiechen der dadurch bedingten Hyperämie tritt auch in den Residuen ovarialer Entzündung endliche Rückbildung ein.

Wir haben in 16 Fällen nach Ablauf von kürzerer oder längerer Frist ein solches Übergreifen der Oophoritis von einer auf die andere Seite verfolgen können. Die Ausheilung kann auch in diesen Fällen prompt und ohne Nachteil erfolgen — während allerdings auch die Narbenschrumpfung in beiden Ovarien zu so schweren Erscheinungen zu führen vermag, wie sie *Bulius* und *Kretschmar* als charakteristisch für die Angiodystrophia ovarii bezeichnet haben. Gerade diese Fälle bieten eine sehr schlechte Heilungsprognose; sie zwingen durch die Schwere der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens dazu, in der Entfernung beider zerstörter Ovarien das Heil zu suchen.

f) Therapie.

Die Behandlung der acuten Oophoritis kommt da, wo sie Teilerscheinung schwerer, rasch tödlich verlaufender Erkrankung ist, also z. B. bei puerperaler Sepsis, kaum in Frage.

Tritt die Oophoritis in dem Gesamtbild der schweren Erkrankung überhaupt so weit hervor, so kann lediglich von der Anwendung der üblichen Antiphlogose und dem Fernhalten weiterer Störungen, von der Bekämpfung der Weiterverbreitung der Erkrankung die Rede sein. Die pathogenen Keime selbst können wir nicht treffen, soweit heute unsere Erfahrungen reichen. Das *Mamorek*'sche Serum habe ich einmal ganz erfolglos angewandt, wo nach acutem Verlauf einer puerperalen, sog. Spät-Infection die Entwickelung eines neuen Herdes (nach der klinischen Beobachtung und nach dem Tastbefund) in dem einen Ovarium vermutet werden konnte. Versuche, durch die *Credé*-sche Silberbehandlung auch auf einen im Ovarium localisierten Herd einzuwirken, sind bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Auch bei Oophoritis wird vielfach Opium zur Unterdrückung des Motus peristalticus gereicht. Ich begnüge mich mit der narkotischen Wirkung des Morphium und suche bald und gründlich die Darmentleerung zu befördern. Zuweilen habe ich mit localen Blutentziehungen am Unterbauch wirklich überraschende Erfolge erzielt, zunächst was die Schmerzen anbelangte, dann auch im Hinblick auf die rasche Rückbildung der acuten Processe im Peritoneum und im Ovarium. Die Zweckdienlichkeit der localen Blutentziehung wird in der neueren Zeit vielfach bestritten. Die Erfahrung lässt mich da, wo eine mehrtägige Eisbehandlung und die wiederholte Anwendung von Narcoticis

erfolglos geblieben, trotz dessen auch heute, wie früher, 4—6 Blutegel an die betreffende Seite des Unterleibes setzen. Fast constant ist dann der Erfolg ein unmittelbarer.

Die gleiche Therapie ist auch bei den acuten, nicht puerperalen Oophoritis-Fällen einzuschlagen, so auch bei jenen septischen Formen, die auf gynäkologische Eingriffe und orthopädische Versuche zurückzuführen sind. Lag es früher nahe, bei solchen acuten Oophoritiden, die mit einer Suppressio mensium auftraten, auf die Herbeiführung der menstrualen Ausscheidung hinzuwirken, so muss bei der heutigen Verschiebung unserer Auffassung über den ätiologischen Zusammenhang der Entzündung und der Stockung der Menses jeder locale Eingriff in dieser Richtung als ungeeignet erscheinen.

Ein solches antiphlogistisches Verhalten ist zunächst solange zu beobachten, bis das acute Stadium vorübergegangen. Dann entscheidet der weitere Verlauf über die einzuschlagende Therapie. Die Beförderung der Rückbildung deckt sich mit der Therapie der chronischen Oophoritis, auf welche hier zunächst verwiesen wird.

Unverkennbare Abscessbildung im Ovarium gilt vielfach als dringliche Indication zur Entfernung des betreffenden Ovarium. Das erscheint zutreffend, sobald schwere Symptome mit der Eiterbildung im Eierstock verknüpft sind. Die Entscheidung über die Localisation der Abscesse ist oft sehr schwer. Andererseits kommt es meist bald zu einer unverkennbaren Remission. Das Erlöschen des Processes entwickelt sich schnell, wenn auch öfters mit intercurrenten Störungen, bis zur Eindickung des Eiters und schliesslich zu einer völligen Ausheilung. Nur selten droht spontane Berstung bei Ovarialabscessen: die allseitige Verwachsung verhütet jedenfalls eine Perforation in die freie Bauchhöhle. Weniger sind Darm, Uterus und Scheide davor gesichert. Selbst bei derartiger Entleerung von Ovarialabscessen kann mit dem Abfluss des Eiters die Genesung angebahnt werden; es kann definitive Heilung danach eintreten. Deshalb sind auch bei den Anzeichen der Vereiterung die diesen Ausgang begünstigenden Vorschriften am Platze: Ruhe, Fernhalten aller Insulte, unter diesen sind auch eine locale Behandlung, Coitus, körperliche Anstrengungen, auch ungeeignete Anregung des Motus peristalticus durch Drastica zu nennen; Eisbehandlung, dann Priessnitzsche Umschläge, heisse Vaginalausspülungen, heisse Rectaleingiessungen (*E. Kurz*), endlich Jod, Soole, Moor, Ichthyol haben unverkennbar nicht selten guten Erfolg, besonders bei entsprechender Förderung des allgemeinen Ernährungszustandes.

Der sofortigen Exstirpation des eiterig erkrankten Ovarium steht das Bedenken entgegen, dass die Prognose der Operation wesentlich von der Infectionskraft der ursächlichen Keime abhängig ist. Die hierbei in Frage kommenden Virulenzverhältnisse der Adnexeiterungen

sind z. Z. noch nicht abschliessend zu beurteilen. Die Rolle, welche dabei speciell die Ovarialabscesse spielen, wird erst durch eine lange Reihe weiterer Beobachtungen geklärt werden. Zunächst liegen nur ganz vereinzelte genauere Mitteilungen vor von *Schäffer*, *Langer*, *Menge* u. A. *Kiefer* hat an 40 Fällen meiner Anstalt gezeigt,[1]) dass unter diesen überwiegend mit Ovarialabscesssen und purulenten Sactosalpingen behafteten Kranken, bei denen durchweg die Bauchhöhle intra operationem mit Eiter inficiert wurde, keine an der Infection durch den Eiter gestorben ist: eine erlag am 10. Tage p. op. einem plötzlich sich entwickelnden Ileus infolge der Abklemmung einer Dünndarmschlinge durch einen Netzstrang. Drei Viertel dieser 40 Kranken machte — trotz grosser Peritonealverletzungen, trotzdem bei einigen Staphylo- und Streptococcen in Reincultur zu züchten waren, trotzdem einzelne hochfiebernd zur Operation kamen — eine völlig reactionslose Reconvalescenz durch. Der Rest fieberte leicht 1—2 Tage, bis die Peristaltik in Gang kam. Lange Zeit fieberten 2, eine mit einem Bacterium coli-Abscess, die andere mit einer Influenzapneumonie.

Kiefer hebt hervor, dass danach und nach dem Gesamteindruck weiterer Beobachtungen der Virulenzgrad des Adnexeiters ein geringer sei infolge der ungewöhnlichen Lebensbedingungen der hier wirkenden Bacterien. Zu ihrer Beurteilung erscheint die Frage nach der Dauer des Processes — von der acuten Peritonealaffection an — und danach bedeutungsvoll, ob der Process abgekapselt oder mit der Aussenwelt in Communication steht. *Kiefer* glaubt, dass nach $1/2$—1 Jahr die Virulenz erlöscht. Die Abkapselung hält er für den relativ günstigen Vorgang, weil hier die Bacterien an der Überproduction ihrer eigenen Toxine zu Grunde gehen. Gerade die Verhaltung dieser Toxine freilich bildet noch weiterhin eine ernste Gefahr. Am bedenklichsten erscheint die Communication der Abscesse nach aussen, weil dadurch stets für das frische Zuströmen von Keimen gesorgt und auch wohl den Coccen selbst neues Nährmaterial geliefert wird.

Unzweifelhaft drängen auch die Erfahrungen der Praxis dazu, wenn überhaupt, erst dann operativ vorzugehen, wenn die Aussicht auf Resorption und spontane Ausheilung schwindet. In Wirklichkeit sind wir aber oft vor vitale Indicationen gestellt, Fälle, in denen unverkennbar nur in der Entfernung des Eiterherdes die Möglichkeit der Heilung gegeben erscheint.

Weiter ist das afebrile Verhalten der Kranken kein Beweis für das Erlöschen der Virulenz der Keime, ebensowenig wie Fieber allein genügt, um die Virulenz zu charakterisieren. *Kiefer* hat sehr zu-

[1]) Vortrag in der Ges. f. Geb. u. Gyn. in Berlin 13. XI. 1896. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. XXXV. S. 490.

treffend ausgeführt, dass culturell oft der Eiter steril gefunden wird, während die Keime microscopisch noch nachweisbar sind: sie sind im Absterben, wo ein geeigneter Nährboden sie nur zu schnell zu erneuter Virulenz gedeihen lassen kann.

Nicht nur Fieber, auch unaufhaltsames Siechtum, gesteigert durch atypische Uterusblutungen und der Nachweis der Zersetzung des Abscessinhaltes drängen zur Operation.

Unter solchen Indicationen sind 110 Fälle von Ovarialabscessen (bis Ende 1896) von mir durch Coeliotomie operiert worden, durchweg durch Verwachsungen, Eiterdurchbruch und schweres Allgemeinleiden complicirt. In der Mehrzahl war es nicht möglich, den Eiter von der Bauchhöhle fern zu halten, weder durch Aspiration mit dem Potain, noch entsprechende Entleerung nach präventiver Abschliessung des Eiterherdes mit geeigneten Verbandstoffen. Von diesen 110 sind 14 gestorben — 12,7 %. Aber nur 8 von diesen sind einer Peritonitis erlegen, welche mit dem Einfliessen des Eiters in Verbindung stand.

Ein weiteres Zusammengehen der anamnestischen Forschung mit der klinischen Beobachtung und bacteriologischen und microscopischen Untersuchung wird auch für die Beantwortung dieser Fragen die Antwort finden lassen. Die Praxis lehrt zunächst, dass der Versuch, den unaufhaltsam erscheinenden Verfall aufzuhalten, als wohlberechtigt anerkannt werden muss, besonders natürlich dann, wenn die Aussicht auf die Sterilität des Abscessinhaltes durch die klinische Beobachtung wahrscheinlich gemacht, oder besser noch durch die bacteriologische Untersuchung festgestellt ist. Eingehender soll auf die Einzelheiten der operativen Behandlung bei Ovarialabscessen unter dem Capitel der Ovariotomie bei vereitertem Eierstock ein gegangen werden.

Die Behandlung der chronischen Oophoritis stellt zunächst jedenfalls wesentlich andere Aufgaben. Gewiss mit Recht betonen alle Autoren die hohe Bedeutung der Prophylaxe gegenüber denjenigen Schädlichkeiten, welche erfahrungsgemäss zur Entwickelung der chronischen Oophoritis führen. In dieser Beziehung kann nicht genug Gewicht auf die Ausbildung einer verständigen Körperpflege der Mädchen und Frauen hingewiesen werden; aber mehr dürfte kaum durchführbar sein. Es ist ja nicht ausgeschlossen, dass, wenn die Frauen zur strengsten Reinlichkeit in ihrem Körper erzogen werden, und wenn ihnen zu klarem Bewusstsein gebracht wird, dass sie zur Zeit ihrer physiologischen Functionen eine dementsprechende Pflege sich angedeihen lassen sollen, dann die Genitalerkrankungen an Zahl und Intensität abnehmen müssen. Andererseits beruht darin eine nicht unerhebliche Schwierigkeit, dass es unverkennbar überaus nachteilig wirkt, wenn man Mädchen und junge Frauen zu einer allzu ängstlichen Beobachtung ihrer Unterleibsfunctionen anhält. Die meisten reinen Sinnes

heranwachsenden Mädchen und jungen Frauen werden durch ihren eigenen Instinct für Reinlichkeit richtig geführt. Da, wo vorzeitige sinnliche Genüsse gesucht werden, wird guter Rat sicher erst dann gesucht, wenn schon Schaden geschehen ist. Es wäre gewiss ideal, eine Hygiene der Ehe zum Allgemeingut aller zu machen. Wieweit aber ist es möglich, auf die Geheimnisse des Ehelebens aufklärend und führend einzuwirken!

Eine weitere Schwierigkeit beruht darin, dass die breitesten Schichten der Frauenwelt gar nicht in der Lage sind, so bewusst Schädlichkeiten zu vermeiden, wie man es nach den guten Ratschlägen vieler Autoren annehmen sollte. Was heisst es, Musicieren, Fahren und Reiten, Zweiradfahren und Tennisspielen zur Zeit der Menstruation zu verbieten? Wie oft kommt dergleichen überhaupt in Frage?! Wer glaubt, dass er mit dem Verbot der alltäglichen häuslichen Arbeit zur Zeit der Menstruation einen wirklichen Erfolg erzielt? Da, wo ein solches Verbot befolgt werden könnte, in den Kreisen der besser Situierten, werden derartige Schädlichkeiten ohnehin vermieden und nur unverständige Personen, denen auch durch guten Rat nicht zu helfen ist, vergehen sich gegen die Gesetze der natürlichsten Körperpflege.

Eine grössere Bedeutung hat die entsprechende Beratung in Bezug auf die Pflege im Wochenbett. Hier ist zudem der Weg einzuwirken gegeben; es ist ganz sicher die Aufgabe der Hebammenlehrer und der Lehrer der Wochenbettspflegerinnen-Schulen, in diesem Sinne ihren Schülerinnen die ernsteste Weisung auf den Weg zu geben.

Grössere Schwierigkeit bereitet die Mahnung, die catarrhalischen Erkrankungen der Genitalien alsbald zur sachverständigen Behandlung zu bringen. Hier gerade wirkt ja das Zuviel überaus nachteilig. Und so ist es ganz bestimmt nicht richtig, wenn man auf eine frühzeitige Localbehandlung, z. B. der catarrhalischen Affectionen der Genitalschleimhaut, allzu energisch hinweist. Die Überzeugung wird allgemein, dass die gynäkologische Therapie nur allzuoft Schuld an der Weiterverbreitung und Verschärfung vorhandener Schädlichkeiten trägt. Eine gewisse Abhilfe verspricht in dieser Beziehung die strenge und überall festgehaltene Forderung eines unbedingt aseptischen Vorgehens von seiten der Hausärzte und der Gynäkologen. Es lässt sich aber nicht verkennen, dass auch durch solches „aseptisches" Herumarbeiten — Untersuchen, Speculumeinführen, Touchieren, Pessar-Einlegen — an den Genitalien ernster Schaden hervorgerufen werden kann. Es ist ja schwer, im einzelnen Fall vollkommen einwandfrei den Entwickelungsgang solcher Schädlichkeiten nachzuweisen und doch lässt sich nicht bestreiten, dass namentlich ungeschicktes Untersuchen, ungeeignetes Hantieren mit der Sonde, unvorsichtige Bemühungen bei einer exacten Austastung, Bemühungen, den verlagerten Uterus normal

zu lagern und gewiss nicht zuletzt die Versuche, durch Massage Heilung zu bringen, in dieser Beziehung oft verhängnisvoll sind. So hat die Prophylaxe in der Therapie ein grosses Feld, in dem sie diesem Gesichtspunkt Rechnung trägt.

Unter den therapeutischen Massregeln steht überall voran das Gebot, bei Oophoritis chronica möglichst ausgiebige Ruhe anzuordnen. *Winternitz* geht so weit, Bettruhe bis zu 10 Wochen, ja $^1/_2$ Jahr für besonders empfehlenswert zu halten; auch *Bumm* will bei gonorrhoischen Genital-Erkrankungen so lange Bettruhe empfehlen. — Ich verkenne durchaus nicht die gute Absicht bei allen derartigen Verordnungen. Ich muss aber bezweifeln, dass in dem mir zugänglichen Material eine derartige Verordnung, von ganz vereinzelten Fällen abgesehen, zur Durchführung gelangen würde. Ja, wo gäbe es genügenden Platz in unseren Hospitälern, wollte man eine derartige Vorschrift in der Hospitalpflege durchführen! Andererseits muss ich sagen dass ich eine solche Verordnung doch nur für ganz vereinzelte Fälle berechtigt halte. Ich bin in der Lage, nachzuweisen, dass auch ohne solche rigorosen Vorschriften Heilung erzielt worden ist.

Bei heftigen Schmerzen kann man schliesslich der Narcotica nicht entraten. Von manchen werden dem Codein nahezu specifische Qualitäten beigelegt: ich habe keine Erfahrungen damit gemacht. Wir bedienen uns mit Vorliebe der Morphium- und Extr. belladonnae-Suppositorien, welche per rectum anzuwenden sind; doch kann jedes andere Narcoticum in beliebiger Weise appliciert werden. Im ganzen ist grosse Vorsicht geboten, da die lange Dauer des Resorptionsprocesses und die häufigen schmerzhaften Zwischenfälle immer wieder zur Darreichung der Narcotica zwingt. Wenn daher der Schmerz nicht so erheblich ist, dass er den Schlaf stört und den Appetit der Kranken beeinträchtigt, so wird besser zunächst von Narcotica Abstand genommen. Häufig sieht man ja auch bei strenger Bettruhe und Anwendung einer Eisblase auf den Leib, oft bei *Priessnitz*schen Umschlägen, in anderen Fällen bei warmen Umschlägen die Schmerzen bald verschwinden. Zu den warmen Umschlägen verwenden wir gern den sonst als Eisblase gebrauchten Gummibeutel, welcher, in ein Stück Flanell eingewickelt, die eingegossene warme Flüssigkeit lange bei hoher Temperatur behält. Wenn die Schmerzen nicht besonders heftig sind, empfehlen wir doch auch stundenweise das Lager zu verlassen, um dadurch alle übrigen Functionen des Körpers besser arbeiten zu lassen. Sind die Menses jedesmal mit heftigen Schmerzen begleitet, so ist dagegen nichts einzuwenden, dass stundenweise, ev. auch tageweise das Bett aufgesucht wird. Immerhin strebe ich danach, auch davon die Kranke unabhängig zu machen. Eine dem Mass der Kräfte entsprechende Bewegung halte ich auch bei der chronischen Oophoritis und der Ent-

zündung des Beckenbauchfelles für sehr heilsam. Nur frische entzündliche Intervalle und acute Zwischenfälle verlieren unverkennbar besser bei ruhiger Rückenlage der Kranken ihre so plötzliche und gefahrdrohende Wirkung.

Die Unregelmässigkeit der Menstruation, und die unregelmässigen Blutabgänge werden in der Regel durch den Gebrauch der bekannten styptischen Mittel gut beeinflusst. Secale, Hydrastis, Ergotin in allen ihren verschiedenen Formen sollten dabei ihre Anwendung finden.

Einen ausgiebigen Gebrauch mache ich bei der chronischen Oophoritis und Perioophoritis von 50 Grad Celsius heissen Vaginalausspülungen. Nur seltene Fälle sind es, in denen dieselben nicht vertragen werden, auch nicht im Vollbad oder im Sitzbad. Üble Zufälle habe ich dabei niemals beobachtet. Wie schon *Bertram*[1]) bei der Publication meiner Fälle im Jahre 1882 ausführt, waren es nur die Fälle von Blutungen bei Phthisischen, welche keinen Erfolg dieser heissen Ausspülungen zeigten.

Diesen localen Mitteln werden dann die die Resorption befördernden angereiht, sobald als das schmerzhafte Stadium im wesentlichen überwunden ist. Bis dahin pflege ich solche Kranke local in Ruhe zu lassen und auch eingehende Untersuchungen, Repositionsmanöver u. dergl. zu vermeiden. Auch heute noch bevorzuge ich unter den localen Mitteln das Jod in der Form des Zusatzes zu Ausspülungen und der Einpinselung von Jodtinctur in das Scheidengewölbe, In der Absicht, möglichst wenig die Genitalorgane zu reizen, habe ich in den letzten Jahren auch die Jodeinspritzung in den Uterus wieder wesentlich eingeschränkt. Neben dem Jod hat wohl das Ichthyol zur Zeit die grösste Verbreitung gefunden. (Vergl. *Kötschau*: Zur Ichthyol-Behandlung in der Frauenheilkunde. Sammlung klin. Vorträge Nr. 35.)

Eine sehr wichtige Aufgabe bei der chronischen Oophoritis ist die unablässige Sorge für eine entsprechende Entleerung des Darmes. Gerade mit Rücksicht darauf müssen die narcotischen Mittel möglichst eingeschränkt werden. Andererseits wird auch die durch rein diätetische Vorschriften angeregte Entleerung durch die dabei unvermeidliche Eintrocknung der Ingesta für die Frauen zu einer wahren Qual. Oft hilft eine sachgemäss durchgeführte Leib-Massage zu nachhaltiger Beseitigung der Darmatonie. Sobald diese und entsprechende diätetische Vorschriften und reichliche Flüssigkeitsaufnahme nicht abhelfen, kommen besonders die Mittelsalze zur Anwendung. Die Entleerung des Darmes durch Klysmata wird unter Umständen ebenfalls notwendig. Dann kommen auch die bekannten Zusätze von Salz, Eigelb, Honig, Glycerin

---

[1]) Z. f. Geb. u. Gyn. VIII. S. 1.

zur Verwendung. Im übrigen habe ich bei der bekannten Hartleibigkeit solcher Frauen alle mir bekannten Mittel gelegentlich anwenden müssen und bald mehr, bald weniger Erfolg davon gesehen. Ich vermeide naturgemäss alle diejenigen Mittel, welche eine intensive Reizung des Darmes erzeugen und dadurch die Ernährung auf die Dauer beeinträchtigen. Sobald die Defäcation energisch eingeleitet, muss zu einer rein diätetischen Regelung des Motus peristalticus zurückgekehrt werden. Mit allem Nachdruck muss der Obstipatio artificialis, wie *Sänger*[1]) die so bedenkliche Wirkung eines beständigen und irrationellen Gebrauches von Abführmitteln genannt hat, vorgebeugt und entgegen getreten werden.

Die Schwere der Erkrankung und das Hervortreten einzelner Symptome haben naturgemäss nach specifischen Mitteln suchen lassen und im speciellen Fall eigentümliche Indicationen gezeitigt. Unter den Specificis bei Oophoritis chronica haben die Brom- und Goldpräparate lange Zeit eine gewisse Rolle gespielt. Besonders *Noeggerath* und auch *Olshausen* haben so erhebliche Besserung gesehen, dass sie an der Wirkung dieses Mittels nicht zweifeln konnten — Auro-natr. chlorat. zu 0,002 bis 0,003: zweimal täglich. Ich habe eine Beobachtungsreihe im Gedächtnis, welche *E. Martin* zur Zeit meiner Assistenten-Thätigkeit in der poliklinischen und Privat-Praxis anstellte. Wir konnten keinen Erfolg weder auf chronische Oophoritis noch auf chronische Metritis beobachten. *A. W. Freund* empfiehlt Ichthyol-Pillen 0,1 dreimal täglich, später mehr. Einige Versuche, welche ich mit diesem Mittel gemacht habe, scheiterten an dem Widerwillen der Kranken.

Unter den localen Übeln treten ganz besonders die Blutungen aus dem Uterus z. Z. der Menstruation und ausserhalb derselben in den Absonderungsanomalien in den Vordergrund. Geduldige Anwendung gelegentlicher tagelanger Ruhe, Eisblase, heisse Ausspülungen Ergotin, Hydrastis und andere Präparate führen meist zum Ziel, aber nicht immer. Dann habe ich trotz der bestehenden Pelviperitonitis und Oophoritis die Abrasio mucosae corporis mit nachfolgender Injection von 1,0 Liqu. ferr. sesquichlor gemacht und danach neben ganz vereinzelter und rasch vorübergehender Steigerung des entzündlichen Processes durchweg prompte und dauernde Heilung gesehen. Unter allen Umständen scheint mir eine nicht controllierbare Blutung ernster zu sein als eine solche vorübergehende Exacerbation der Oophoritis.

Anderweite entzündliche Vorgänge habe ich in Übereinstimmung mit den meisten Autoren nach Möglichkeit exspectativ und medikamentös behandelt. Wo aber durch die Erosionen und den Catarrh der

---

[1]) C. f. Gynäk. 1890. S. 349.

Uterushöhle so schwere Störungen gesetzt wurden, dass dadurch das Gesamtbefinden erheblich und dauernd gestört wurde, habe ich auch dagegen vorzugehen keinen Anstand genommen und kann auch in solchen Fällen die Unschädlichkeit streng aseptisch ausgeführter Eingriffe nur betonen.

Apostoli hat auf das wärmste die Electro-Therapie der chronischen Oophoritis empfohlen. Schon *Orthmann* (Berl. Kl. Woch. 1889, No. 21) hat in seinem Bericht auf die Schwierigkeit einer solchen electro-therapeutischen Behandlung hingewiesen. Unsere weiteren Erfahrungen lassen uns den Ausspruch von *Nagel* (Deutsche Med. Woch. 1893) lediglich bestätigen, dass der Erfolg der electrischen Behandlung nicht über das hinausgeht, was man mit anderen Methoden erreicht, namentlich wenn dieselben mit gleicher Ausdauer angewandt werden wie die Electro-Therapie. Unverkennbar ist das Verfahren nicht ohne nachteilige Störungen im Befinden der Frau anzuwenden. Wir haben es deswegen seit Jahren vollständig aufgegeben.

Das Massieren entzündlich erkrankter Beckenorgane wird immer von neuem wieder warm empfohlen, nicht bloss von den Vertretern dieser Behandlungsweise (*Profanter*, *v. Preuschen* bis zu *Ziegenspeck*); auch in unseren Lehrbüchern wird dieser Therapie gerade für den erkrankten Eierstock ein besonderer Wert beigelegt (*Fritsch*). Zuletzt hat *Woskreszensky* (Kiew) auf dem internationalen Gynäkologen-Congress in Genf sehr günstige Resultate der Massage bei Oophoritis berichtet (M. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. IV, S. 622). Ich will nun keineswegs in Abrede stellen, dass die Lösung peritonitischer Verwachsungen, die subperitoneale Infiltration und die Parametritis, dass auch die erkrankte Tube und das Ovarium oftmals mit grossem Erfolg durch die Massage angegriffen werden. Unzweifelhaft kann man auch die infiltrierten Keimorgane einerseits aus ihren Verwachsungen in einer gewissen Ausdehnung befreien, andererseits das vergrösserte Organ günstig beeinflussen. Ich habe aber soviel ungünstige Fälle gesehen, dass ich weniger die beschränkten eigenen Resultate, mehr aber die durch eine solche Massage von anderer Seite ungünstig beeinflussten Beispiele nicht gering anschlagen kann und jedenfalls warnen muss, auf diese Weise anders als sehr vorsichtig vorzugehen. Es wäre nun gewiss unrichtig, von einer Massage der chronischen Oophoritis allein zu sprechen. Diese Fälle sind eben überaus selten. Die grosse Mehrzahl ist mit Perimetritis und auch mit Salpingitis compliciert. Dann gilt das, was schon bei der entsprechenden Erörterung dieses Verfahrens bei Salpingitis in dem Tubenbuch (Band I dieses Handbuches S. 203) gesagt worden ist, auch hier.

In gleicher Weise muss ich mit Rücksicht auf den in den Entzündungsprocess hineingezogenen Eierstock Bedenken tragen, der Mas-

sage bei der Behandlung von Lageveränderungen des Uterus mit Perimetritis, also der sog. Retroflexio uteri fixata, das Wort zu reden. Selbst wenn eine Lösung der einzelnen Organe von einander mit Sicherheit durchgeführt werden kann, so ist die Beseitigung gerade derjenigen Form der Erkrankung keineswegs gewährleistet, bei welcher zarte Membranen die Beckenorgane untereinander verbinden und bei denen speciell der Eierstock, unter solchen oft spinnwebenartigen Hüllen eingebettet, eine gewisse Beweglichkeit erlangt, ohne dass diese Pseudo-Membranen gelöst oder zum Verschwinden gebracht werden. Auch einer derartigen Verwendung der Massage gegenüber muss ich betonen, dass wir auf dem Gesamtgebiete der Gynäkologie wesentlich durch die unmittelbare Inspection der erkrankten Teile so grosse Fortschritte gemacht haben, und dass wir uns des Vorteiles einer derartigen Controlle des Auges nicht entschlagen sollten, seitdem wir gelernt haben, in einer für die Kranke relativ unschädlichen Weise hierbei vorzugehen.

Es kommt dabei auch in Betracht, dass wir bei der chronischen Oophoritis wohl kaum erwarten dürfen, ausgedehntere Follikelhydropsien und Hämatome anders unschädlich zu machen, als indem wir ihren Inhalt unmittelbar entleeren. Wenn aber dieses Ziel bei der Massage durch das Zerdrücken derartiger Gebilde erreicht werden soll, so möchte ich doch darauf hinweisen, dass wir den Inhalt derselben noch viel zu wenig mit voller Sicherheit aus den Symptomen, dem Befund und dem Verlauf zu beurteilen vermögen, als dass wir es schlechthin wagen dürften, eben diesen Inhalt bei der Massage in die Bauchhöhle zu entleeren. Sowohl bei der Beckenperitonitis als bei den Follikelhydropsien führt die Colpotome, mag man sie von dem vorderen oder von dem hinteren Scheidegewölbe aus vornehmen, viel sicherer zum Ziel, weil hier unter der Controlle des Auges vorgegangen wird.

Mit Recht wird bei allen entzündlichen Erkrankungen im Peritoneum und in den Beckenorganen der Allgemeinpflege und der Einwirkung von Bädern eine grosse Rolle zugeschrieben. Bäder, namentlich solche in den für ernste Abwartung und Pflege geeigneten Badeplätzen, sind ein mächtiges Stimulans für das Allgemeinbefinden, so dass dabei auch erkrankte Organe, selbst wenn sie in der Tiefe des Beckens gelegen sind, günstig beeinflusst werden müssen. Hier concurrieren dann in gewisser Weise die im Hause der Kranken oder in Badeanstalten vorzunehmenden Bäder naturgemäss mit allem Vorbehalt mit den entsprechenden Mineralbadeplätzen und im weiteren Sinn mit den Luftkurorten. Ich beschränke mich darauf, hier die überaus günstigen Erfolge zu betonen, welche ich mit allen diesen verschiedenen Arten von Bädern auch bei meinen Kranken in Bezug auf ihre chronische Oophoritis gesehen habe.

Neben den temperirten häuslichen Bädern habe ich besonders von Soolbädern und kohlensäurehaltigen Bädern günstige Erfolge gesehen, In sehr vielen Fällen waren Soolbäder und namentlich Moorbäder in Verbindung mit Trinkkuren von eisenhaltigen Wasser von besonderer Wirkung. Aber auch von dem Aufenthalt in Seebädern, Aufenthalt in frischer Luft, habe ich dann gute Erfolge gesehen, wenn die Kranken mit einer gewissen Behaglichkeit dort sich der Kur unterziehen konnten. Auch hier hat sich immer die Loslösung von häuslichen Pflichten als ganz besonders wohlthätig erwiesen.

Wenn im Verlauf der chronischen Oophoritis die nervösen Erscheinungen besonders in den Vordergrund treten und in der Häuslichkeit der Kranken die körperliche und geistige Diätetik nicht mit der genügenden Consequenz durchgeführt werden kann, erweist sich der Aufenthalt in geschlossenen Anstalten überaus segensreich. Ich kann allerdings nicht unterlassen, auch an dieser Stelle hervorzuheben, dass ich stets in derartigen Fällen die locale Behandlung der Beckenorgane selbst in solchen Anstalten ausgeschlossen habe, seitdem ich des öfteren durch die teils mangelhaft controllierte, teils entschieden irrationell geleitete Localbehandlung an derartigen Orten mehr Unheil als Segen habe entstehen sehen. Ich verzichte darauf, die Behandlung der nervösen Erscheinungen hier näher zu erörtern; hier ist auch nach meiner Erfahrung die individuelle Einwirkung des Arztes und der Umgebung ganz nach dem einzelnen Fall zu variieren und der Vorschrift einer vernünftigen Behandlung namentlich neurasthenischer Zustände zu gehorchen.

Nach allen diesen Auseinandersetzungen komme ich nun zu der Erörterung der operativen Behandlung der Oophoritis chronica. Dass diese eine ultima ratio ist, erscheint allgemein anerkannt. Die Schwierigkeit liegt nur darin, den Zeitpunkt ihrer Indication zu bestimmen. Ich halte die operative Behandlung dann für indiciert, wenn die Erkrankung des Ovarium und seiner Umgebung durch die vorausgegangene Behandlung nicht zum Stillstand und zur Ausheilung gebracht ist, und die Kranke ernsthaft leidend bleibt. Acute Fälle sind wegen der eigentümlichen Art derartiger Processe nur sehr selten operativ anzugreifen. Die aus acuten Entzündungsprocessen hervorgegangene chronische Form drängt ebenfalls nur in den immerhin doch nicht allzuhäufigen Fällen einer Vereiterung zur Operation.

Die Berechtigung der operativen Behandlung der Oophoritis, sei es nach Erschöpfung der sonstigen Behandlungs-Methoden, sei es bei dem Auftreten acuter, schwerer Befindens-Störungen (Abscessbildung), wird heute kaum mehr bestritten. Es tritt darin eine bemerkenswerte Entwickelung der Anschauung der Gynäkologen hervor. *Olshausen* (a.a.O. Seite 40) giebt 1886 an, dass unter Umständen die Entfernung des ver-

eiterten Organs durch die Laparotomie indiciert erscheint, ebenso (Seite 45) nur für die schlimmsten Fälle chronischer Oophoritis. *Winternitz* spricht noch 1893 (a. a. O. Seite 123) aus, die allgemeine Ansicht wohl sämtlicher Autoren gehe dahin, dass zur Operation erst geschritten werden soll, wenn fortgesetzt anderweitige Behandlung zu keinem Heilungsergebnis geführt hat (*Gusserow*) oder wenn mildere Heilverfahren entweder durchaus keine Erfolge erwarten lassen oder ohne solche gebraucht worden sind (*Hegar*), oder wenn alle anderen therapeutischen Mittel ohne Erfolg angewandt werden (*Hofmeier*). In der That lassen die von *Winternitz* berichteten Beobachtungen seine Zaghaftigkeit als wohl berechtigt erscheinen; die drei mit schweren nervösen Beschwerden behafteten Kranken, welche castriert wurden, blieben ungeheilt, nur zwei, ohne nervöse Beschwerden, zeigten guten Erfolg.

Wenn die genannten Autoren die Exstirpation als für die schlimmsten Fälle indiciert anerkennen, so entspricht das in der That in gewisser Ausdehnung auch heute noch unserer Anschauung. Nur hat sich ganz allgemein der Begriff der „schlimmsten Fälle“ wesentlich verschoben. Immerhin legen wir Gewicht darauf, zu betonen, dass wir verlangen, dass die Ovarien nicht sofort bei dem Auftreten irgend welcher Beschwerden beseitigt werden und dass ein ernster Versuch entsprechender Einwirkung bei ruhigem, zuwartendem Beobachten so lange durchgeführt wird, bis seine Erfolglosigkeit nachgewiesen erscheint.

Die Verschiebung der Auffassung über die Notwendigkeit operativer Behandlung bei Oophoritis ist durch verschiedene Umstände zu erklären. Gewiss hat zunächst die Verallgemeinerung der hierzu nötigen Technik dazu beigetragen, die früher wohl berechtigte Scheu vor derartigen Operationen zu überwinden. Lange hat die Art des Vorgehens namentlich von *L. Tait* und einer grossen Anzahl jüngerer amerikanischer Chirurgen die deutschen Gynäkologen abgehalten, bei Oophoritis zur Exstirpation des Eierstockes zu schreiten. Freilich haben einige, wenn sie eine dringliche Indication zur Oophorectomie anerkannten, auch den weiteren Schritt, für alle Fälle beide Eierstöcke zu entfernen, für unvermeidlich angesehen. Die unter solchen Umständen wohl begreifliche Zurückhaltung hat dann auf die Indications-Stellung naturgemäss zurückgewirkt.

Ein weiteres Stadium in der Entwickelung der operativen Behandlung der Oophoritis ist durch die von *Schröder*[1]) inaugurierte sogen. Ovarial-Resection eingeleitet worden. Es war kein Novum, dass Stümpfe der Ovarien über den Ligaturen die Fortdauer der Menstruation und der Ovulation, ja sogar das Eintreten von Schwangerschaft

---

[1]) Z. f. Geb. u. Gynäkologie. Bd. 11. S. 358.

ermöglichen. Indem aber *Schröder* ein solches Vorgehen planmässig ausbildete, hat er namentlich für die Frage der Behandlung der Oophoritis in der That einen intensiven Anstoss gegeben. Wir selbst waren, unabhängig von *Schröder*, auf denselben Weg gekommen. Ja, in der Discussion der *Schröder*schen Mitteilung[1]) konnte ich über eine Schwangerschaft nach einer Ovarial-Resection berichten, während die eine von *Schröders* Kranken erst später schwanger geworden ist.[2]) Im weiteren wurde der Vorschlag, nur erkrankte Teile des Eierstockes abzutragen und die anscheinend gesunden zu erhalten, noch vielfach kritisch aufgenommen.

Soweit jetzt zu übersehen, wird die Ovarial-Resection als wohl berechtigt anerkannt. (*Matthäi*, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31. S. 345.) Es hat sich in Bezug auf die sogen. kleincystische Follikel-Degeneration insofern eine Verschiebung entwickelt, als man mit der Entleerung der Kleincysten, ev. der Cauterisation der Follikel sich begnügt (*Pozzi*), während anfangs die Abtragung mehr oder weniger grosser Teile des Ovarium unvermeidlich erschien. Ich bevorzuge selbst die einfache Entleerung. Ganz ausnahmsweise blutet die mit dem Messer punktierte Follikelwand. Nur bei sehr ausgiebiger Follikel-Entartung trage ich das Ovarium schichtenweise ab, bis ich auf macroscopisch gesund erscheinendes Gewebe stosse. Erst dann oder wenn sehr grosse Follikelräume mit dicken Wandungen reseciert werden müssen, schliesse ich die Wundfläche in dem Ovarium mit fortlaufender Catgutnaht.

War die Notwendigkeit der abdominalen Laparotomie ein sehr berechtigtes Hindernis für derartige Operationen am Eierstock, so wurde mit der weiteren Ausbildung der vaginalen Operationen auch die operative Behandlung der Oophoritis in ein neues Stadium gerückt. Fast allseitig[3]) wird die wesentlich geringere Gefährlichkeit der vaginalen Cöliotomie anerkannt, mag die Ursache auch sehr verschieden aufgefasst werden; ein weiteres überaus wichtiges Argument bleibt dabei das Wegfallen der Bauchnarbe. In Bezug auf die Einzelheiten dieser Frage verweise ich auf die Erörterung derselben unter dem Capitel der Ovariotomie.

Die Frage der operativen Behandlung der Oophoritis in allen ihren wechselnden Stadien ist durch die seit dem Gynäkologen-Congress zu Bonn 1891 in den Vordergrund getretene Beobachtung der Endresultate der abdominalen Operationen, resp. der Adnexoperationen

---

[1]) Ges. f. Geb. u. Gynäk. zu Berlin, 11. Juli 1884.

[2]) *Hofmeier-Schröders* Lehrb. der Frauenkrankheiten. Ed. XII. 1898. S. 517.

[3]) *Zweifel* spricht sich (Cbl. f. Gynäkol. 1898. No. 16) ablehnend, dagegen *Löhlein* (Gynäkol. Tagesfragen No. V 1898. S. 83) wesentlich in dem gleichen Sinne aus.

erfolgt. Sie hat ihren ersten Ausdruck in dem Referat von *Schauta* und in der daran sich anreihenden Debatte auf dem Breslauer Gynäkologen-Congress 1893 erfahren. Unverkennbar ist aber dadurch nur der weiteren Forschung auf diesem Gebiet der Weg gezeigt: denn wir können heute nicht mehr die Bedeutung der operativen Behandlung, z. B. der Oophoritis, erörtern, ohne die Dauerresultate in Bezug auf die Generations-Functionen selbst in Betracht zu ziehen, ebenso wie auch die Resultate für die Peritoneal- und die Ovarial-Narbe, dann die der Narbe in der Bauchwand, und in der Scheide, und endlich des späteren Allgemeinbefindens der Operierten und ihrer Leistungsfähigkeit.

Unter dem Capitel der Ovariotomie soll auch die Entfernnung des durch Entzündungsprocesse veränderten Eierstocks zur Erörterung kommen. Dort wird ausgeführt werden, dass es nicht nötig ist, bei Oophoritis stets beide Ovarien oder auch den Uterus zu exstirpieren, ev. auch das eine gesunde. Es ergiebt sich weiter, dass bei einseitiger Abscessbildung das andere Ovarium zurückgelassen, ev. an ihm eine Resection vorgenommen werden kann, so dass die Kranken ihre Menstruations- und Fortpflanzungsfähigkeit behalten.

Anhang.

1. Perioophoritis und Pelviperitonitis.

Litteratur. *Cheatle.* A case of double Pyosalpinx in a child 1 year 9 months old. Lancet. 1891. Vol. II. 20. — *Doran, Alban.* Capsules false and real in ovariotomy: with report of six cases. Brit. med. Journ. April 18. 1896. — *Küstner.* Beh. compl. Retroflex. Volkmann. Samml. Kl. Vortr. N. F. No. 9. — *Mooren, A.* Gesichtsstörungen und Uterinleiden. Wiesbaden 1881. — *Pawlick.* Über pseudoligamentöse Eierstocksgeschwülste. Wien 1891. — *Richard, Ad.* Sur la communication de certains Kystes de l'ovaire dans la trompe uterine. (Kystes tubo-ovariens.) Mémoires de la soc. de chirurg. 1853. T. III. S. 121. — *v. Rosthorn.* Beitr. zur Kenntnis der Tuboovarial-Cysten. Beiträge zur Chirurgie: Festschrift f. Billroth. Enke 1892. S. 394. (Vollständige Litteraturangabe.) — *Schröder, C.* (*Hofmeier, M.*) Handbuch der Krankheiten d. weiblichen Geschlechts-Organe. Ed. XII. 1898. S. 524. (Hier die ältere Litteratur.) — *Silbermann.* Handbuch der Kinderkrankheiten. Breslau. Giesler 1882. Band XVIII. Heft 4. — *Simpson.* Edinb. med. Journ. Febr. 1877. S. 757. — *v. Winckel, F.* Behandlung der von den weiblichen Genitalien ausgehenden Entzündungen des Bauchfelles und des benachbarten Zellgewebes. I. Supplementband, Heft 2 des Handbuches für spec. Therapie d. inneren Krankheiten v. Penzoldt und Stintzing 1897. —

a) Ätiologie.

Unzweifelhaft kann sich eine Pelviperitonitis während des intrauterinen Lebens als Teilerscheinung einer allgemeinen diffusen Peritonitis entwickeln, für welche uns allerdings die klare Einsicht meist fehlt. Bei der Häufigkeit hereditärer Lues ist es jedenfalls bemerkenswert, dass die Beobachtungen von *Silbermann* über eine auf diese Weise entstandene Perimetritis nur durch die Mitteilungen von *A. R. Simpson* bestätigt worden ist.

Winckel weist darauf hin (S. 109), dass die ersten Anfänge der Peritonitis bis in die ersten Monate fötaler Entwickelung zurück zu verfolgen sind, und dass neben den anderen Bildungshemmungen auch feste Einbettung der *Müller*schen Gänge, Uterus bicornis und unicornis, durch Zerstörung der einen derselben entstehen können, wofür er auf Tafel XIa (S. 198 Fig. 1) seines Atlasses ein entsprechendes Beispiel gegeben hat. Wir sehen aber auch, wie solche fötalen Abschnürungen zur Teilung und teilweisen Vernichtung des Ovarium führen können.

Eine Gelegenheitsursache für acute Peritonitis im intrauterinen Leben und in frühesten Stadien des extrauterinen Lebens ist die Infection durch die Placenta resp. durch die Nabelwunde. Mit Recht bezweifelt *Winckel*, dass die sog. Infectionskrankheiten des Kindesalters, — Masern, Scharlach, Keuchhusten, — Peritonitis verursachen. Nur die Rhachitis scheint durch die Complication mit entzündlichen Darmzuständen eine gegebene Gelegenheitsursache zur Entwickelung peritonitischer und damit auch speciell perimetritischer Entzündungen zu geben.

Die gegebene Ursache sind die Infectionsprocesse, welche durch die Genitalschleimhaut auf dem Wege der ascendierenden Fortpflanzung bis in das Peritoneum gelangen. Dafür spricht die Häufigkeit der Complication mit den Erkrankungen der Tube. Für diese Erkrankungen der Uterusanhänge, für welche die Salpingitis nicht nur die Vermittlerin, sondern auch den hauptsächlichen Sitz derselben ausmacht, hat *Pozzi* die Collectivbezeichnung Perimetrosalpingitis vorgeschlagen (Prog. méd. 1891 N. 29—35). Vielfach wird bei eiteriger Verschmelzung dieselbe das Substrat der von den Franzosen so oft beobachteten Beckeneiterung geben. Die Unbestimmtheit einer solchen Bezeichnung hat dieselbe keinen Eingang in die deutsche Litteratur finden lassen.

Aber auch durch das Uterusparenchym hindurch und endlich durch die Darmwand gelangen die Entzündungserreger in das Peritoneum, in dem ihre Entwickelung durch die, eine initiale Erkrankung der Genitalien begleitende Hyperämie begünstigt wird. Mögen die sog. catarrhalischen Formen der Erkrankung sicher die häufigsten, nur leichte Symptome verursachenden Fälle bilden, für die Mehrzahl der schweren Entzündungsvorgänge ist der Gonococcus Neisser verantwortlich zu machen. Seine Wirkung sehen wir nur zu häufig schon in den ersten Lebensjahren. Wir selbst haben bei einem 13 Monate alten Kind eine gonorrhoische Vulvo-vaginitis gesehen. Nur selten kommt es bis zur Peritonitis und zur Abscessbildung der inneren Genitalorgane. So sind die Fälle von *Cheatle* und der von *Winckel* selbst erwähnte Fall eines Beckenabscesses bei einem $2^1/_2$jährigen Mädchen als seltene Beläge für diese Möglichkeit anzuführen.

Neben der Gonorrhoe kommt besonders die puerperale Infection in Betracht, wobei neben der Einimpfung der septischen Keime bei Gelegenheit der Entbindung am normalen Ende der Schwangerschaft, diejenige bei der Abwartung von Aborten und besonders bei den Versuchen der verbrecherischen Einleitung desselben in Betracht kommt.

Unzweifelhaft spielt hierbei auch die gynäkologische Therapie heute eine verhängnisvolle Rolle. Die unreine und die übereifrig betriebene allzuhäufige Untersuchung, die unselige Manie der Pessarbehandlung, die ungeeignete Anwendung von Antisepticis und Causticis sind

sicher häufiger die Gelegenheit, als operative Eingriffe, obwohl wir deren Gefahren nicht unterschätzen sollen, auch wenn sie zunächst nur zu rein mechanischen Insulten führen. Die Beckenperitonitis, welche sich im Anschluss an die Ovariotomie entwickelt, wird unter dem Capitel von dem Verlauf der Genesung post operationem weiter erörtert werden.

Eine verhängnisvolle Rolle spielen die Saprophyten und Bacterien des Darminhaltes, auf deren Bedeutung oben bei Erörterung der Ovarialabscesse hingewiesen wurde, mögen sie durch die Vermittelung des Lig. enterico-ovaricum oder durch die Adhäsionen ihren Weg in das Peritoneum und die Organe in das kleine Becken finden. *Kiefer* hat wiederholentlich Bacterium coli in den peritonealen Membranen nachgewiesen, ebenso *Menge*.

Eine Fülle von Gelegenheitsursachen bereiten das Peritoneum für die Entwickelung dieser Keime vor. Hier sind die Vorgänge bei der Follikeldehiscenz zu nennen, die Hyperämie infolge von Lageveränderungen, Neubildungen, Entzündungsprocessen der Vagina und des Endometrium, endlich die Anwesenheit von Fremdkörpern, z. B. Spulwürmer, wovon *Winckel* 2 Fälle gesehen hat. Auch die mechanischen Insulte bei der Masturbation und perverse Cohabitation sind mir in nicht seltenen Beobachtungen als verhängnisvolle Gelegenheitsursachen erschienen; ferner sind die Graviditas extrauterina und intraperitonale Blutergüsse aus anderen Ursachen hier zu nennen.

b) Pathologische Anatomie.

Mit Rücksicht auf den Einfluss, welchen das Verhalten des Beckenperitoneum auf das Ovarium übt, erscheint es unerlässlich, hier einige anatomische Betrachtungen über die Pelviperitonitis, besonders soweit sie als Perioophoritis also als Erkrankung des den Eierstock umgebenden Teiles des Peritoneum bezeichnet wird, vorweg zu nehmen. Die eingehende Erörterung bleibt der Darstellung der peritonealen Erkrankungen (dieses Handbuches Bd. III) vorbehalten.

Sehr häufig treffen wir das Beckenperitoneum in einem Zustand intensiver Hyperämie. Strotzend gefüllte Blutgefässe, zuweilen daneben strotzend gefüllte Lymphbahnen, treten sichtbar hervor. Oft liegen dazwischen, bald gruppenweise vereint, bald ganz zerstreut, punktförmige Ecchymosen. Dabei erscheint das Peritoneum selbst nicht wesentlich verdickt, die glänzende Oberfläche etwas getrübt. Nicht selten kommt es schon bei der Hyperämie zu der Bildung eines flüssigen Exsudates, allerdings in geringer Menge. Diese Flüssigkeit ist klar, klebrig, ohne wesentliche geformte Beimischung.

Der Übergang der Hyperämie zur acuten Peritonitis ist oft nicht scharf zu begrenzen. In dem Masse, in welchem sich Auswanderung von Leucocyten und Ausscheidung eines serösen Transsudates verbinden, geht die Hyperämie in acute Peritonitis über. Es kommt dann zur Bildung eines serösen, serös-hämorrhagischen, oder purulenten Exsudates, das unter Umständen rasch verjauchen kann.

Das acute Stadium ist in der Regel nur von kurzer Dauer, so dass wir sowohl bei der klinischen Untersuchung, als besonders auch bei Operationen viel häufiger auf die Übergangsformen zu chronischer Entzündung stossen, wie sie sich durch die Organisation der Exsudate entwickeln.

Fr. v. Winckel hat Pelvi-Peritonitis in ihren verschiedenen Formen in 80 % (S. 102) der von ihm untersuchten weiblichen Leichen gefunden: nach unseren Beobachtungen dürfte diese Zahl eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein. *Winckel* fand die Spuren der Entzündung 5 mal so häufig im Bereich des hinteren Beckenabschnittes, als in dem des vorderen und weist gewiss mit Recht darauf hin, dass die Einmündung der Tuben, die Lage des Ovarium und die Nachbarschaft des Darms und des hinteren Scheidengewölbes dafür verantwortlich seien, zumal Flüssigkeitsanhäufung in der Excavatio vesico-uterina ohnehin durch die schwankenden Füllungszustände der Blase unter normalen Verhältnissen verhindert wird.

In der Regel stossen wir auf chronische Processe, in denen allerdings gelegentlich frische Nachschübe zu erkennen sind. Nur selten handelt es sich um massige Ausschwitzungen. Diese können dann in allen Stadien ihrer Entwickelung bis zur Verjauchung, ihrer Veränderung durch intercurrente blutige Nachschübe, Vermischung und Scheidung der einzelnen Massen durch Gerinnung und weiter infolge von Abkapselung vermittelst Membranen und Schwielen nebeneinander in derselben Person lagern. So fand *Credé* in einem abgekapselten Raum seröse Flüssigkeit, daneben Blut und in einer anderen Höhle Serum. Ich habe wiederholentlich Serum, Blut und Eiter in verschiedenen Kammern nebeneinander angetroffen.

Diese exsudative Form der Peritonitis ist jedenfalls die seltenere. Viel häufiger sehen wir entweder gar keine oder sehr wenig freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle oder, und das dürfte die überwiegend häufig zur Beobachtung kommende Form der Peritonitis sein — die Residuen solcher Ausschwitzungen, in der Form von fibrinösen Belägen, Pseudomembranen und Schwielen.

Wir sehen das Peritoneum rauh, von Pigmentflecken durchsetzt, mit Auflagerungen bedeckt, welche gegen die nicht entzündete Umgebung durch ihre fleckweise Verdickung des sonst so zarten und auf seiner Unterlage verschiebbaren Peritoneum auffallen. *Winckel* beschreibt

sie als gelegentlich grauweisse inselförmige Placques oder 2—3 mm hohe verschiebliche Verdickungen. Ich habe zuweilen klein hirsekornartige Knötchen angetroffen, die ganz vereinzelt oder in Gruppen bei einander stehend, wie tuberkelartige, auch warzenförmige Gebilde aussahen. Neben wahren Tuberkeln, auf welche ich im übrigen hier nicht weiter eingehen will, erwiesen sich diese Gebilde als Granulationsknöpfchen ohne weitere Organisation.

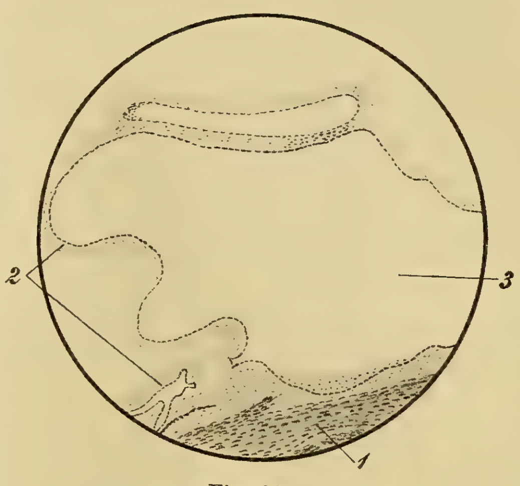


Fig. 64.

Perimetritis herpetiformis.
1 Uteruswand; 2 Wandung der peritonealen Bläschen; 3 Lumen eines mit Epithel ausgekleideten Blässchen. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

In anderen Fällen erscheinen sie wie Blasen und Cystchen, Perimetritis herpetiformis; sie enthalten einen hellen dünnflüssigen, auch weisslichgelben, geruch- und keimfreien Inhalt. Sie können wie *Morgagni*'sche Hydatiden aussehen, mit gelblich durchschimmerndem flüssigem Inhalt. Alle von uns untersuchten sind mit einem meist schön erhaltenen einschichtigen, verschieden hohem Peritonealepithel ausgekleidet (Fig. 64). Ihre Wandungen bestehen aus fertigem jungen Bindegewebe oder im frühen Stadium aus Gewebe, das in bindegewebiger Organisation begriffen ist und infolge von kleinzelliger Rundzelleninfiltration sehr grossen Kernreichtum zeigt.



Fig. 65.

Perioophoritis adhaesiva.
1 Ovarium; 2 lockere mit einander verklebte perioophoritische Adhäsionen; 3 Epithelsaum. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

Es muss angenommen werden, dass diese Cysten durch Einschluss von Peritonealepithel entstehen, durch dessen Secretion allmählich die Füllung der Hohlräume zu Stande kommt. Dieser Einschluss kann auf verschiedene Weise zu Stande kommen:

1. Durch Abreissen und Collabieren von dünnen Peritonealadhäsionen, indem sich derartige Fetzen der Peritonealoberfläche oder

auch anderen Adhäsionssträngen wieder auflagern und unter einander verkleben, so dass ein abgeschlossener Raum zu Stande kommt. (Fig. 65.)

Diese Entstehung ist die häufigere.

2. Durch Auflagerung von Fibrin, welches bindegewebig organisiert wird. Unter dieser Auflagerung wuchert dann das abgeschlossene Peritonealepithel und allmählich entsteht so durch Füllung des Raumes ein Cystchen; ganz ähnliche Vorgänge können sich auch bei dem Oberflächenepithel des Ovarium abspielen (Fig. 66).

3. Bei locker aufsitzendem Peritoneum z. B. am puerperalen Uterus[1]) oder am Lig. lat. ist ein Einschluss von Peritonealepithel durch Faltenbildung möglich, wobei die freien Säume derselben fest verkleben.

Ein weiteres Stadium der Perimetritis zeigt eine, mehr und mehr sich häufende Entwickelung von Membranen und Fetzen, welche selten völlig isoliert anzutreffen sind. Zweimal sah ich den Uterus und die nächste Umgebung davon wie von einem zottigen Pelz eingehüllt.



Fig. 66.

Perioophoritische Auflagerung.
1 Ovarium; 2 bindegewebige Auflagerung; 3 Oberflächenepithel des Ovarium. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

Uterus, Ovarium und Tuben werden in ganz atypischer Weise bald in geringerer, bald in grösserer Ausdehnung umsponnen. Ganz besonders interessieren uns hier die Hüllen und Stränge, welche bald als spinnwebenartige dünne Membranen, bald als mit kleinen oder grösseren Fenstern versehene Schleier, bald als dicke Schwielen den Eierstock umziehen und ihn besonders mit dem Eileiter, aber auch mit dem Uterus, den Därmen — mit allem, was in seine Nähe kommt, verbinden und mit denselben zu einer einzigen Masse verschmelzen.

Wird dadurch an sich die Ernährung der einzelnen Organe behindert und ihre Function unterbrochen, die Organe selbst in atypischer Weise verlagert, so entwickeln sich im weiteren Verlauf, zumal wenn seröse, hämorrhagische oder purulente Flüssigkeit darin zur Ausschei-

[1]) Vergl. *E. Martin*, Handatlas der Gynäkologie u. Geburtshilfe. Ed. II von A. Martin, 1878. Tafel X, Fig. 1.

dung kommt, Hohlräume, welche dann wieder untereinander oder mit dem Lumen der in den Process hineingezogenen Organe communicieren.

Die Bedeutung der Erschwerung der Follikelreifung durch die peritonitischen Schwielen ist oben schon angedeutet worden: die Bildung von cystischen Follikeln, die Entwickelung von Corpus luteum-Hämatomen wird unvermeidlich, wenn solche Schwielen die normale Dehiscenz durch den reifenden Inhaltsdruck unmöglich machen.

Die Perimetritis macht sich in eigenartiger Weise in Fällen von Verlagerung des Eierstockes geltend, also bei Descensus und Prolapsus ovarii. Es bleibt dahingestellt, ob die Verschiebung des Ovarium allein ebenso wie die der anderen Beckenorgane genügt, peritonitische Reizungen hervorzurufen; *Winckel* ist geneigt, die Frictionen des hyperämischen Bauchfells bei Lageveränderungen als die Ursache einer Art primärer Pelviperitonitis anzusehen. Uns scheint es (vergl. oben Seite 152) näher zu liegen, dass in allen diesen Fällen entzündliche Reize zufällig bei dem vorher verlagerten und dadurch hyperämisch gewordenen Organ zur Entwickelung kommen. A priori ist gewiss nicht abzusehen, warum bei einem abnorm beweglichen Ovarium, das gewöhnlich auch mit einer abnorm beweglichen Tube verbunden ist, in einem im übrigen gesunden Peritoneum entzündliche Processe entstehen sollen: wir sehen häufig genug solche descendierten und verlagerten Beckenorgane, besonders auch Ovarien, ohne jede Spur von Peritonitis. Andererseits lässt sich nicht verkennen, dass die oben bei der Erörterung der Verlagerung des Ovarium besprochenen Folgezustände, Hyperämie, Einwirkung von Traumata, durch die räumliche Behinderung zunächst Oberflächenusur, resp. Schwellung und Exsudation in dem Peritoneum hervorrufen können und dass dadurch weiterhin ein geeigneter Nährboden für eindringende Keime auch im Peritoneum sich entwickelt. So viel muss jedenfalls zugegeben werden, dass verlagerte Ovarien häufig in perioophoritische und peritonitische Schwielen eingebettet gefunden werden. Andererseits heilen Perioophoritis und Perimetritis nicht selten aus, selbst wenn das Ovarium verlagert bleibt.

Die Oophoritis selbst führt zuweilen in der Art eine Verlagerung des Keimorgans herbei, dass sie im weiteren Verlauf der Rückbildung analog der Verziehung der Lig. sacro-uterina eine Retraction des Lig. ovarii proprium verursacht. Dann kommt das Keimorgan unmittelbar an den Rand des Uterus zu liegen; es kann hier innig angewachsen für ein subseröses Myom imponieren. Wesentlich die excessive Empfindlichkeit und das schwankende Verhalten aus Anlass der Ovulation erleichtern in solchen Fällen die differentielle Diagnose.

Schon oben (S. 143) ist darauf hingewiesen, dass perimetritische Schwielen unter Festlegung des Eierstockes eine förmliche Auseinanderzerrung seines Gewebes bedingen können, so dass eine Teilung zu stande kommt und

gelegentlich eine scheinbar mehrfache primäre Anlage des Ovarium vorgetäuscht wird. Im weiteren Verlauf perioophoritischer Exsudatbildung kommt es zu einer innigen Verschmelzung der Basis des Ovarium mit dem hinteren Blatt des Lig. lat. Der Stiel erscheint von den Exsudatmassen umlagert, das Ovarium breit dem Peritoneum aufgeheftet. Diese Verbindung entwickelt sich weiter mit der Volumenzunahme des Ovarium und kann nicht nur flächenhaft sehr ausgebreitet werden, sondern auch so innig, dass eine intraligamentäre subseröse Entwickelung der Geschwulst vorgetäuscht wird. Wir werden bei der gelegentlichen Verlagerung von Neoplasmen des Ovarium auf diese intraligamentäre Insertion näher einzugehen haben. *Pawlik* und *Alban Doran* haben neuerdings auf die sogen. pseudointraligamentäre Entwickelung hingewiesen, die in Wirklichkeit nur eine retroligamentäre Verwachsung ist, und besonders häufig bei den Tuboovarialcysten und Geschwülsten beobachtet wird.

Eine eingehendere Erörterung muss dieser Befund bei der Besprechung der Differentialdiagnose, besonders der der Parovarialcysten finden.

Eine weitere Reihe von überaus verhängnisvollen Veränderungen wird bei der Perioophoritis und Perimetritis, welche wir hier also unter dem Namen der Pelviperitonitis zusammenfassen, durch die innige Beziehung geschaffen, welche zwischen dem Eierstock und dem Eileiter herbei geführt wird.

Beide Gebilde werden selten ohne selbst von dem Krankheitsprocess verändert zu werden, in einer mehr oder weniger grossen Ausdehnung miteinander verklebt. Meist ist der Eierstock von Retentionsfollikeln durchsetzt, auch wohl durch cystische Degeneration verändert; der Eileiter ist im Zustand hochgradiger Hyperämie, vermehrter Schleimhaut-Schwellung und Secretion, wenn die perimetritischen Schwielen sie gemeinsam überziehen und einhüllen.

Der Ausgang weitergehender verhängnisvoller Folgezustände wird die sehr häufige innige Verbindung des Infundibulum tubae mit der Oberfläche des Eierstockes, aus der die Verschmelzung des Eileiterlumen mit einem Hohlraum des Eierstockes hervorgeht. Über die dadurch entstehenden sogen. Tubo-Ovarialcysten wird weiter unten, Seite 339, eingehend berichtet.

In ähnlicher Weise führt die Pelviperitonitis zur Verlötung und im weiteren Verlauf zur innigen Verschmelzung event. bis zu dem Ineinanderfliessen des Inhaltes der in dem Ovarium enthaltenen Hohlräume mit dem aller andern benachbarten Organe. Unter diesen ist der Darm in allen seinen Abschnitten ganz besonders häufig beteiligt. Entsprechend den anatomischen Verhältnissen sehen wir das rechte Ovarium mit dem Coecum und besonders mit dem Processus vermiformis,

das linke Ovarium mit dem Rectum, bis zur Flexura sigmoidea hinauf, durch derartige Schwielenbildung verlagert und verwachsen. Unzweifelhaft kann diese Verbindung, selbst bei inniger Verwachsung, lange bestehen, ohne dass es zu einer wechselseitigen Beeinflussung zwischen Darminhalt und Follikelinhalt kommt. Gelegentlich wird aber diese Verbindung zur Quelle gefahrvoller Störungen, deren Bedeutung um so bedenklicher ist, als sie die operative Hilfe auf das verhängnisvollste zu complicieren geeignet ist.

Nur selten kommt es zur Verlötung des Eierstockes mit der Blase. Die Voraussetzung einer derartigen Verwachsung ist eine Verlagerung des Keimorgans nach oben oder eine entsprechende Volumzunahme. Am häufigsten trifft man diese Form der Adhäsion bei entzündlichen Geschwulstbildungen und malignen Ovarialgeschwülsten; von diesen beiden habe ich mehrfache Beispiele beobachtet.

c) Symptome und Diagnose.

Die Symptome der acuten Beckenperitonitis sind die einer circumscripten acuten Peritonitis.

Unter Frost und heftigem Schmerz kommt es zu Fieber, Empfindlichkeit, Auftreibung des Leibes, Übelkeit, Diarrhoe oder hartnäckiger Obstipation und Darmbeschwerden. Die gonorrhoische Pelviperitonitis acuta verläuft durchweg viel milder als die septische, das stürmische Initialstadium erledigt sich meist in wenigen Tagen, die Ausheilung schliesst sich daran an; selten kommt es schon beim ersten Anfall zur Abscedierung. Die septische Erkrankung lässt, im Gegensatz hierzu, oft anfangs die Schwere der Infection kaum vermuten. Sie macht dafür nicht selten in unaufhaltsamer Entwickelung tiefgreifende Zerstörungen. Der Virulenzgrad und die Masse der eingeimpften Keime, die Verschiedenartigkeit in der Entwickelung des Nährbodens bedingen die grossen Schwankungen im Verlauf dieser Erkrankung. Relativ selten kommt es, wie schon oben betont, zu massenhaften Exsudaten; viel häufiger ist der Erkrankungsherd wesentlich nur durch eine an einer deutlich bezeichneten Stelle localisierte Schmerzempfindung erkennbar. Die ergriffenen Organe, Uterus, Darm, Blase sind je nach Füllungszustand und physiologischer Bewegung schmerzhaft; Urinentleerung und Stuhlgang verursachen lebhafte Schmerzparoxysmen. Oft kommt es bald zu Anschwellung von Hämorrhoiden. Selten bleibt die Menstruation unverändert bezüglich der Menge des entleerten Blutes und der subjectiven Empfindungen, doch kommen auch Fälle von sehr geringer Dysmenorrhoe, kaum bemerkbarer Steigerung des Blutabganges und der Schmerzen vor. — Entsprechend der allmählichen Steigerung der Veränderungen im Peritoneum werden die Menses be-

schwerlich, es kommt zu abundanten Blutungen unter heftigen kolikartigen Schmerzen. Häufige kleine und auch heftigere Entzündungsnachschübe zeigen sich durch Schmerzanfälle an. Nachhaltige Störung des Allgemeinbefindens, zunehmende Nervosität und Neurasthenie entwickeln sich unaufhaltsam.

Die Kranken können bei beschränkter Pelviperitonitis concipieren, auch normal austragen, aber natürlich sind auch Aborte nicht selten, wie sie bei den verschiedenartigen Erkrankungen des Genitalapparates so oft eintreten.

Andererseits kommt es nicht selten zu andauernder Sterilität. Die Annahme einer Begünstigung der extrauterinen Eieinbettung durch Beckenperitonitis halte ich für durchaus unbewiesen. Wenn 80 % Frauen an Perimetritis leiden, so erklärt sich damit vollauf, dass wir bei extrauteriner Schwangerschaft so häufig Perimetritis begegnen. Ich sehe aber so viele Fälle von extrauteriner Schwangerschaft ohne jede Spur primär peritonitischer Veränderung, dass ich den so vielfach angenommenen Zusammenhang dieser beiden Vorgänge entschieden bezweifeln muss.

Eine der qualvollsten Formen von Perimetritis entwickelt sich durch die Localisation auf dem Boden des *Douglas*schen Raumes und an den Lig. sacrouterina: sie bildet den Typus der Perimetritis posterior (*E. Martin*) oder Parametritis posterior (*B. S. Schultze*). Die Verlagerung des Uterus, an der auch die Ovarien teilnehmen, die Verlegung des Darms, die Verwachsung des Darms, sie führen zu Beschwerden an diesen Organen, welche den Frauen jeden Lebensgenuss auf das Äusserste verbittern und sie sich selbst und ihrer Umgebung zur Last machen.

Die Abscessbildung bei acuter oder in häufigen Recidiven gesteigerter chronischer Perimetritis führt bemerkenswerter Weise nicht stets und unmittelbar zu schwerem Resorptionsfieber. Kommt es zur Einschmelzung, so folgt oft Durchbruch in den Darm, den Uterus, die Scheide, die Blase, die Bauchdecken. Meist folgt dann rasche Ausheilung, doch kommt es hier auch zu chronischer Eiterung, bis zur allmählichen Auflösung der erschöpften, chronisch septischen Kranken. Sehr häufig ist der Verlauf auch bei Abscessbildung ein schleichender. Die zunehmende Entkräftung, fortdauernde oder intermittierende Schmerzen, Magen- und Darm-, Blasenbeschwerden, Neuralgien und dabei qualvolle Dysmenorrhoen widerstehen allen Behandlungsversuchen.

Die weitere Rückwirkung auf die neurotrophischen Vorgänge des Körpers findet in der Beeinträchtigung der Sehkraft und dem Schwund des Nervus opticus, wie sie im Verfolg der chronischen atrophicieren-

den Parametritis *Freund's*[1]) zuerst *Förster* und später *Mooren* in classischer Schilderung beschrieben haben, ihren Ausdruck. Ein interessantes Symptom dieser Neurasthenie ist die Tussis uterina, auf welche *Winckel* hinweist.

Die Diagnose der acuten Beckenperitonitis wird weniger durch die sonst für Peritonitis charakteristischen Erscheinungen, als durch die ausgesprochene Empfindlichkeit des erkrankten Bauchfellabschnittes gesichert. Häufig verschwinden die anfänglichen Schmerzen und die damit verbundenen Störungen der Blase, des Darms, des Magens nach kurzer Behandlung; nur die Empfindlichkeit der Beckenorgane und insbesondere die des erkrankten Bauchfellabschnittes bleiben noch lange Zeit bestehen. Kommt es zu einer umfangreichen Ausschwitzung, so wird die dadurch bedingte Verdrängung im Beckenraum fühlbar, auch das Exsudat lässt sich durch die Palpation nachweisen. Massigere Ausschwitzungen buchten den *Douglas*schen Raum in das Scheidengewölbe herab, verlagern den Uterus und die Adnexorgane gegen die vordere Beckenwand und mehr oder weniger seitlich. Auch vom Rectum aus sind solche Exsudat-Massen tastbar, der Darm erscheint von denselben wie vollkommen umgossen. Rein seröse Exsudate pflegen sich in kurzer Frist einzudicken, die anfänglich weiche, teigige Consistenz wird derbe. Wenn es im weiteren Verlauf zur Bildung von Pseudo-Membranen und durch diese zu einer festeren Abkapselung derselben kommt, so kann die Masse ausgesprochen hart, ja auch knollig erscheinen.

Blutergüsse, welche sich im Verlauf der Becken-Peritonitis entwickeln, bieten zunächst, wenn es zu einer Abkapselung kommt, einen sehr unklaren Tastbefund. Hier ist dann die Verschieblichkeit je nach der veränderten Lage der Kranken von einem gewissen, wenn auch im Hinblick auf die Unmöglichkeit die Schwerkranke ausgiebig zu verlagern, praktisch beschränkten diagnostischen Wert. Gerinnsel fühlt man anfangs als teigige Masse, welche den *Douglas'*schen Raum ausfüllt, dann wird das bekannte Schneeballknirschen bemerkbar. Bei praller Ausfüllung abgeschlossener Blutmassen können die aber auch absolut hart erscheinen. Bei fortschreitender Resorption wird auch der Bluterguss hart, seine Schrumpfung wird bemerkbar. Vereiterung macht sich durch die zunehmende Empfindlichkeit des Peritoneum und der darunter liegenden Gewebsschichten bemerkbar. Zudem fehlt es dabei in diesen Fällen nicht an Fieber. Oft kommt es zu der Bildung eines weit sich ausbreitenden Ödems.

Im Gegensatz zur Hämatocele, welche nach dem Verschluss der blutenden Gefässe durch Thrombose, durch die Gerinnung sich rasch

---

[1]) Monatsschr. f. Geb. 1869. XXXIV. S. 780 und Naturforscherversammlung Rostock 1871.

verkleinert, erscheint im weiteren Verlauf in dem Weicherwerden und Schrumpfen des Ergusses, die Masse bei eintretender Vereiterung zunächst vergrössert; statt der zunehmenden Härte tritt mehr oder weniger deutliche Fluctuation hervor.

Die Diagnose der chronischen Becken-Peritonitis wird wesentlich durch die Empfindlichkeit des Becken-Peritoneum, die Verlagerung der Beckenorgane und die sich weithin geltend machenden Functionsstörungen erleichtert. Namentlich ist die Verziehung des Uterus, meist nach hinten und seitwärts, charakteristisch. Die Adnexorgane werden durch die Beteiligung an dem Process untereinander, mit dem Uterus und den Därmen bald teilweise, bald in ihrer ganzen Ausdehnung innig verlötet und verlagert. Oft kann man, allerdings nur in der Narkose, die einzelnen Gebilde noch deutlich heraustasten. Namentlich gelingt es nicht selten, ein entzündetes Ovarium gegen eine Sactosalpinx, welche das Ovarium kranzartig umgiebt, zu unterscheiden. Wenn aber erst weitergehende Schrumpfungen bei intensiver Entwickelung der Pseudo-Membranen zu stande gekommen sind, so kann es unmöglich werden, die Beziehung der einzelnen Organe untereinander herauszutasten. Sind Darmschlingen in grösserer Ausdehnung an dem so entstandenen Conglomerat von Gebilden beteiligt, so kann man sie an dem schwankenden Füllungs-Zustand und dem gurrenden Geräusch, welches die mechanische Verlagerung des Darminhaltes hör- und fühlbar begleitet, erkennen. Öfter wiederholte Untersuchungen nach sehr reichlicher Darmentleerung unterstützen die Diagnose wesentlich.

Bei der Verlagerung der Organe untereinander bleiben die Eierstöcke meist im kleinen Becken selbst; gelegentlich aber rücken Ovarien und Tuben, auch der Uterus soweit nach der Seite und nach oben, dass sie fast aus dem Becken herausgehoben erscheinen.

Die nach den Mahlzeiten in einem gewissen regelmässigen Zeitabschnitt auftretenden Kolikschmerzen weisen auf die Beteiligung des Darmes hin. Ist die Blase in Mitleidenschaft gezogen, so lassen qualvolle Schmerzen bei der Füllung der Blase deren Verwachsung vermuten. Die cystoscopische Untersuchung giebt über die dadurch entstandene Verziehung der Blase Auskunft.

Die postoperative Becken-Peritonitis äussert sich ganz besonders intensiv durch die Beteiligung der Därme, aber auch qualvolle Menstrual-Koliken und fast unaufhörliche Schmerzen werden dabei beobachtet.

Die Unterscheidung der Becken-Peritonitis von Parametritis ist in der Regel nicht schwer. Die letztere entwickelt sich fast ausschliesslich im Anschluss an puerperale oder traumatische (postoperative) Infection; wir finden sie seitwärts vom Uterus in dem Ligamentum latum localisiert, während die Perimetritis in der hinteren Beckenhälfte liegt.

Die Verlagerung des Uterus nach der gesunden Seite, bei ein-

seitiger Parametritis, die gelegentliche vollständige Ummauerung des Uterus bei doppelseitiger Parametritis, die Verdrängung des Scheidengewölbes nach unten sind für Parametritis bezeichnend. Eine so ausgedehnte Parametritis ist übrigens nur selten ohne gleichzeitige Infection von Ovarien und Tuben.

Parametritische Exsudate pflegen, wenn sie nicht zur Entleerung kommen, in verhältnismässig kurzer Zeit in Resorption überzugehen. Dann kann man ihre Resorption von Woche zu Woche erkennen; mit fortschreitender Resorption wird die Abtastung von Tube und Ovarium erleichtert.

d) **Prognose.**

Die Prognose der Becken-Peritonitis muss unter allen Umständen als eine ernste bezeichnet werden, denn, wenn auch bei wenig intensiver Erkrankung eine rasche Resorption eintreten kann, ist doch unverkennbar die Neigung zur Bildung von peritonealen Verdickungen, Schwielen, Spangen und Bändern eine so ausgesprochene und die schliessliche Resorption von dergleichen Producten der Perimetritis so wenig sicher, dass auch bei den scheinbar leichten Formen der Perimetritis Veränderungen zurückbleiben, welche die Function der Beckenorgane nachteilig beeinflussen und nur zu oft der Ausgangspunkt intercurrenter Störungen, Einklemmungen, Abschnürungen, sowie von Retentionsvorgängen in den Follikeln, Verlagerung und Verklebung des Ostium tubae abdominale werden und damit Gesundheit und Fortpflanzungsfähigkeit der Frau auf das Schwerste beeinträchtigen.

Unter den infectiösen Processen scheinen die gonorrhoischen die relativ günstigere Prognose zu bieten, obwohl auch hierbei Abscessbildung nicht ausgeschlossen ist, während sie wahrscheinlich bei der septischen Erkrankung häufiger eintritt. Hinterbleiben Eiterherde, so kann auch dann, nach Erlöschen der Virulenz der Keime, Eindickung und Abkapselung eintreten. Kommt es aber z. B. bei der Entwickelung gelegentlicher Nachschübe zu dem Auftreten andauernder schwerer Resorptionserscheinungen, ferner zu Durchbrüchen, so drohen schwere Kachexie mit Amyloiddegeneration und chronischer Sepsis.

Die chronische Beckenperitonitis äussert ihre nachteiligen Folgen in den Generationsorganen selbst, im Uterus, in der Tube und Ovarium.

Die Festlegung des Uterus in einer zufälligen Veränderung seiner Lage, die Abknickung der Tube, die vollständige Umhüllung der Organe durch Pseudomembranen sind die Quelle andauernder Schmerzen und schwerer Leiden, ganz davon abgesehen, dass sie die Frau steril machen. Es versteht sich, dass viele solcher Fälle mit dem Eintritt der Menopause und der Schrumpfung der Generationsorgane ruhen und Ausheilung eintritt, worauf auch *Küstner* ausführlicher hingewiesen hat.

Wenn wir demnach die durch die chronische Becken-Peritonitis bedingten Störungen in dem Geschlechtsleben der Frau als sehr ernste bezeichnen, dürfen wir es nicht übersehen, dass sehr häufig ausserordentlich weitgehende Veränderungen im Becken-Peritoneum von den Kranken beschwerdelos ertragen werden. Wie oft hören wir von sterilen Frauen, dass sie nach keiner Richtung hin Beschwerden haben. Wir fühlen nur wenig deutlich tastbare Veränderungen der Beckenorgane und finden dieselben, wenn aus irgend einem Grunde die Bauchhöhle eröffnet wird, in einem Zustand allgemeiner Verwachsung, Verklebung der Ostien, Abknickung der Tube und Oberflächenveränderungen, von denen man in anderen Fällen die schwersten Klagen hat ausgehen sehen. Solche Befunde zwingen uns, die Prognose der Beckenperitonitis nicht von den subjectiven Klagen abhängig zu machen und dieselben immerhin sehr vorsichtig zu stellen.

e) **Therapie.**

Die Therapie der Beckenperitonitis deckt sich mit der oben für die Oophoritis gegebenen.

Mit Recht macht *F. v. Winckel* auf die Wichtigkeit einer Prophylaxe aufmerksam. Er spricht sich dabei namentlich gegen die glücklicherweise mehr und mehr verschwindende Gleichgültigkeit der Ärzte gegen die gonorrhoische Infection aus.

Acute Beckenperitonitis erfordert Ruhe, Umschläge, Eisbehandlung und Diät. Ich vermeide es, Opium zu geben. Excessive Schmerzen bekämpfe ich mit Morphium und Extractum belladonnae in Suppositorien, welches letztere Mittel sich namentlich gegen die Darmkoliken vorzüglich wirksam erweist. Die Regelung der regelmässigen Stuhlentleerung erscheint überaus wichtig. Andauernde Verhärtung des Darminhaltes wird in schonender Weise durch Öleingiessungen und hohe Einläufe per anum bekämpft. *Winckel* hat sich gegen die früher allgemein verordnete Blutentziehung durch Blutegel ausgesprochen. Auch ich bin gegen die ehedem geübte Art einer freigebigen Blutegel-Verordnung eingenommen. Das hindert mich aber nicht, gelegentlich, wenn die Schmerzen, durch Narcotica kaum betäubt, immer wiederkehren, und eine consequente Eisbehandlung während mehrerer Tage dauernde Erleichterung nicht geschaffen hat, an die betreffende Stelle des Bauches 6—8 Blutegel anzusetzen. In der Regel ist der Erfolg ein frappanter, so dass ich für solche Fälle die Verordnung für wohl empfehlenswert halte.

Acute Beckenperitonitis an sich giebt zunächst keine Indicationen zu einem chirurgischen Eingreifen, wie ein solcher durch die Erkrankung der Eileiter und des Eierstocks wohl veranlasst werden kann.

Auch Exsudatbildung wird man zunächst je nach der Intensität des Processes abwarten und behandeln. Drohender Durchbruch drängt zu unmittelbarer Eröffnung, doch sind, wenn meine Erfahrungen mich richtig belehren, solche Fälle von Beckenperitonitis überaus selten.

Man stösst vom Scheidengewölbe aus einen Trocar in das Exsudat ein. Wenn die abfliessende Flüssigkeit die Diagnose bestätigt, spalte ich von der Punctionsstelle aus weiter, wasche die Höhle aus und sichere den weiteren Ausfluss durch Jodoformgazestreifen. Diese werden nach mehreren Tagen entfernt und die weitere Ausheilung unter gelegentlichen Injectionen von Jodtinctur abgewartet.

Sänger hat vorgeschlagen solche Herde mit dem schneidenden Paquelin zu eröffnen, zunächst dann die Eiterhöhle weder auszuspülen, noch zu drainieren, sondern diese Massregel für die Nachbehandlung vorzubehalten. Mit Recht betont *Winckel*, dass für die Fälle, in denen der Sitz des Eiterherdes nicht in der Tiefe des Douglas liegt, sondern höher und mehr seitlich, also besonders, wenn die Adnexe, Tuben und Ovarien beteiligt sind, die Colpotome anterior der Weg zur Entleerung und Entfernung dieser Herde ist.

Eintretende Fistelbildung namentlich nach dem Darm, nach dem Uterus und der Blase komplicieren die Sachlage auf das nachhaltigste. Aber auch hier habe ich mich in den seltenen Fällen, die ich zu beobachten hatte, nur vereinzelt zu der radicalen Operation entschliessen können, zur Entfernung des Uterus und der Adnexe.

Mir ist dieser Entschluss umso schwerer geworden, als es sich meist um jugendliche Personen handelte; Beispiele einer endlichen Ausheilung bei geduldiger Behandlung ohne Entfernung der Adnexorgane und des Uterus sind nicht ganz selten.

Bei der chronischen Beckenperitonitis ist die Abheilung durch die Anregung der Resorption mittelst Jod, Ichthyol und dergl. anzustreben. Jod-, Moor-, Sool- und Seebäder bei energischer Allgemeinpflege, in Form von Mastkuren und dergl. dienen im weiteren zur Beförderung der vollkommenen Resorption.

Als eines der wichtigsten Mittel für die Behandlung der Becken-Exsudate gilt die Massage.

Neben dem unverkennbaren grossen Erfolg, welchen eine sachverständige Massage bei chronischer Beckenperitonitis erzielt, begegnet man leider nicht selten Misserfolgen schwerster Art. — Exacerbationen der entzündlichen Reizung, Blutungen in abgesackte Hohlräume, Verreiben der gerade abgekapselten Keime auf weitere Gebiete mahnen unzweifelhaft zur grössten Vorsicht. Eine gewaltsame Zerreissung alter Schwielen, wie sie z. B. durch das Verfahren von *B. S. Schultze* und *Küstner* planmässig angestrebt werden soll, erscheint mir heute nicht berechtigt. Wir sind nicht mehr genötigt, solche Zerreissungen

ohne Controlle des Auges vorzunehmen. Die Betrachtung der Verwachsungen bei Eröffnung der Bauchhöhle lässt erkennen, welcher Art die Verwachsungen sind, lässt die Veränderungen genau übersehen und giebt uns eine solche Sicherheit bei der Lösung der Adhäsionen, neben einer reactionslosen Heilung der Operationswunde, dass wir es unbedingt vorziehen müssen, auf dem klaren operativen Wege vorzugehen. Hinterbleiben nach Beckenperitonitis als Folge der Verwachsungen und Verdickungen, der Umlagerung der Beckenorgane durch Schwielen und Pseudomembranen Beschwerden, welche den Genuss des Lebens und die Arbeitsfähigkeit der Kranken behindern, so erscheint die Freilegung nach Eröffnung der Bauchhöhle als das weit berechtigtere Verfahren. Wohl umschriebene, im Becken selbst zugängliche Veränderungen greife ich von der Scheide aus an, durch die Colpotome anterior; ausgedehntere Verwachsungen, die sich namentlich durch Beziehungen zu dem Darm erkennen lassen, sind von der eröffneten Bauchwand aus frei zu legen und zu lösen. Mir scheint die räumliche Trennung der so verwachsenen Gebilde teils durch die Verlagerung des Uterus durch die Vaginifixur resp. durch die Ventrifixur von nachhaltig günstigem Einfluss, wie wir aus einigen 100 einschlägigen Beobachtungen schliessen. Sind die Adnexorgane bis zur Functionsunfähigkeit zerstört, so kommt deren Entfernung in Frage. Nicht erkrankte Organe zu entfernen, erscheint mir trotz der Ausführung von *Péan*, *Segond*, *Landau*, *Zweifel* und *Kelly* nicht empfehlenswert. Den Standpunkt von *F. v. Winckel*, dass jeder der von diesen empfohlenen operativen Wege wohl seine Berechtigung hat, aber streng zu individualisieren ist und dass dabei so conservativ als möglich zu verfahren ist, habe ich seit nahezu 18 Jahren vertreten und mit zunehmender Entwickelung der Operationstechnik auch auf diesem Gebiete der operativen Gynäkologie durchgeführt.

2. Die einfachen Cysten.

Litteratur: *Bulius, G.* Zur Genese der uniloculären Eierstockscysten. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1888. Bd. 15. S. 365. — *Derselbe.* Die kleincystische Degeneration des Eierstocks. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie (Hegar-Festschrift) 1889. S. 187. — *Bulius, G.* und *Kretschmar, C.* Angiodystrophia ovarii. Stuttgart 1897. — *Burnier, H.* Über Tuboovarialcysten. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1880. Bd. 5. S. 357. — *Doran, A.* Specimens illustrating the Development of Tubo-ovarian Cysts as a result of Inflammation of the Uterine Appendages. Pathol. Soc. of London, 5. April. 1887. The British Medical Journal. April 9, 1887. p. 781. — *Fränkel, E.* Über Corpus luteum-Cysten. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 48. S. 1. — *Fränkel, L.* Die Anatomie der Corpus luteum-Cysten. 69. Naturforscher-Versammlung zu Braunschweig. Centralbl. für Gyn. 1897. Nr. 40. S. 1220. — *Gottschalk,* Demonstration von Corpus luteum-Cysten. Ges. für Geb. und Gyn.

22. Nov. 1889. Centralbl. für Gyn. 1890. No. 1. S. 12. — *Derselbe.* Demonstration einer Tuboovarialcyste. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1891. Bd. 21. S. 475. — *Griffith, W. S. A.* Tubo-ovarian Cysts. Obstetr. Soc. of London. The British Medical Journal, June 11, 1887. p. 1277. — *Hennig, C.* Die Schicksale der einkammerigen Eierstockscystome. C. f. Gyn. 1898. S. 457. — *Klob, J. M.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864. S. 347. — *Kötschau.* Zur Pathogenese der Tuboovarialcysten. Verhandlungen der deutschen Ges. für Gyn. III. Congress. Leipzig 1890. S. 344. — *Marchand, F.* Beiträge zur Kenntnis der Ovarien-Tumoren. Habilitationsschrift. Halle 1879. — *Martin, A.* Die Krankheiten der Eileiter. Leipzig 1895. S. 142. — *Nagel, W.* Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Archiv für Gyn. 1887. Bd. 31. S. 327. — *Derselbe.* Beitrag zur Genese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Archiv für Gyn. 1888. Bd. 33. S. 1. — *Neumann, E.* Zwei seltene Fälle von Ovarialcysten. 1. Hydrops eines Graafschen Follikels mit zahlreichen Eiern. Virchows Archiv 1886. Bd. 104. S. 489. — *Olshausen, R.* Die Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1886. S. 46. — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Berlin 1893. II. Bd. 1. Abt. S. 574. — *Orthmann, E. G.* Zur Pathologie des Corpus luteum. Verhandlungen der deutschen Ges. für Gyn. VII. Vers. Leipzig 1897. S. 351. — *Pfannenstiel, J.* Über die Pseudomucine der cystischen Ovariengeschwülste. Archiv für Gynäkologie 1890. Bd. 38. S. 407. — *Derselbe.* Fall von Myoma uteri mit Pyosalpinx und papillärer Cyste des Ovarium der linken Seite, sowie einem kleineren Adnextumor der rechten Seite und ein Fall einer kindskopfgrossen, uniloculären Ovariencyste. Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. Centralbl. für Gyn. 1896. No. 41. S. 1035. — *Derselbe.* Über die papillären Geschwülste des Eierstocks. Archiv für Gyn. 1895. Bd. 48. S. 507. — *Derselbe.* Die Genese der Flimmerepithel-Geschwülste des Eierstockes. Archiv für Gyn. 1891. Bd. 40. S. 363. — *Derselbe.* Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks. In J. Veit's Handbuch der Gynäkologie. 1898. Bd. III. S. 237. — *Rokitansky.* Über Abnormitäten des Corpus luteum. Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. Vierter Jahrgang 1859 No. 34 u. 35. S. 253 u. 261. — *von Rosthorn, A.* Beiträge zur Kenntnis der Tuboovarial-Cysten. Beiträge zur Chirurgie. Billroth-Festschrift. Stuttgart 1892. S. 394. (Ausführliche Litteratur.) — *Derselbe.* Zur Anatomie der Tuboovarialcysten. Verhandl. der deutschen Ges. für Gyn. IV. Congress. Leipzig 1892. S. 327. — *Runge, M.*, und *Thoma, R.* Ein Fall von Tuboovarialcyste. Archiv für Gyn. 1885. Bd. 26. S. 72. — *Sänger.* Über gonorrhoische Erkrankung der Uterusadnexe und deren operative Behandlung. Verhandl. der 57. Naturforschervers. 1884. Archiv für Gyn. 1885. Bd. 25. S. 126. — *Schramm, J.*, und *Neelsen, F.* Zur Kenntnis der Tuboovarialcysten. Archiv für Gyn. 1891. Bd. 39. S. 16. — *de Sinéty et Malassez.* Sur la structure, l'origine et le développement des Kystes de l'ovaire. Archives de Physiologie normale et pathologique. Paris 1878. p. 39. 1879. p. 624. 1880. p. 867. — *Slavjansky, K.* Zur normalen und pathologischen Histologie des Graafschen Bläschens des Menschen. Virchows Archiv 1870. Bd. 51. S. 470. — *Steffeck, P.* Zur Entstehung der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1890. Bd. 19. S. 236. — *Stratz, C. H.* Zur Histogenese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1893. Bd. 26. S. 1. — *Derselbe.* Gynäkologische Anatomie. Die Geschwülste der Eierstöcke. Berlin 1894. — *Thomson, H.* Klinische Mitteilungen. Seltenere Formen von Neubildungen der Ovarien. Ein Fall von Tuboovarialcyste. St. Petersburger medicin. Wochenschrift 1895. No. 26. S. 231. — *von Velits, D.* Beiträge zur Histologie und Genese der Flimmer-Papillärcystome des Eierstockes. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1889. Bd. 17. S. 232. — *Vignard, E.* Kyste tubo-ovarien, avec écoulement du liquide kystique par l'utérus et le vagin. Le Progrès médical. 1888. No. 49. p. 472. — *Waldeyer, W.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Cystome. Archiv für Gyn.

1870. Bd. 1. S. 252. — *Winter, G.* Lehrbuch der gynäkologischen Diagnostik. 2. Aufl. Leipzig 1897. — *Zahn, F. W.* Über Tuboovarialcysten. Virchows Archiv 1898. Bd. 151. S. 260. (Litteratur.)

a) Ätiologie.

Halten wir an der oben, Seite 245 gegebenen Unterscheidung fest, dass Follikel, deren Querdurchmesser den Dickendurchmesser des ganzen Ovarium übertrifft, als hydropische zu bezeichnen sind, und dass wir die über dieses Mass hinausgewachsenen Follikel als „Einfache Cysten", je nachdem Follikel- oder Corpus luteum-Cysten bezeichnen wollen, so gilt es zunächst die Häufigkeit dieser Form von Ovarialerkrankung festzustellen.

Bei 738 in den Jahren 1890—97 in meiner Anstalt nach Cöliotomie ausgeführten Ovariotomien wurden 426 mal entzündlich erkrankte Ovarien entfernt. Unter diesen handelte es sich 228 mal um einfache Cysten der Follikel oder des Corpus luteum, während der Rest auf Ovarial-Hämatome und -Abscesse entfiel.

Wir haben also in mehr als der Hälfte — 57 % — der Fälle die Ovariotomie wegen entzündlicher Erkrankungen der Eierstöcke vorgenommen. Einfache Cysten gaben in 32 % die Indication zur Operation.

Zu weiterer Beleuchtung der Häufigkeit des Vorkommens der Cystis simplex diene noch die Angabe, dass wir bei 274 Colpotomien (ausgeführt 1897 und 98 bis zum 1. Apr.) neben den, die Operation indicierenden anderweiten Erkrankungen, 87 mal ausgedehnte Follikelhydropsie in einem oder beiden Ovarien fanden, daneben aber nur 9 mal Follikelcysten in dem obenbezeichneten Sinn, — welche Gänseei bis 2 Faust gross waren.

Von allen diesen liess die Anamnese Entzündungsprocesse in den Beckenorganen mit grosser Bestimmtheit und Regelmässigkeit nachweisen; eine Thatsache, welche schon *Olshausen* hervorgehoben hat. Unregelmässig verlaufene Schwangerschaften, gonorrhoische Infectionen, in früher Jugend überstandene Beckenperitonitis, Darmleiden, Verlagerungen und Neubildungen am Uterus mit Scheidenvorfall scheinen dazu zu disponieren. Als ein regelmässiger Befund werden Schleimhautentzündungen in allen Entwickelungsstufen im ganzen Genitalkanal verzeichnet. Wie sich unter dem Einfluss der Myome die hyperplasierende Endometritis entwickelt, so scheinen diese Geschwülste auch auf die Circulationsverhältnisse im Eierstock nachhaltig einzuwirken, so dass hier unter sonst geeigneten Umständen bei chronischer Beckenperitonitis und Schwielenbildung auf der Oberfläche des Ovarium, bei Compression desselben durch die wachsende Geschwulst, hydropische Follikel, Haematome oder Cysten des Corpus luteum entstehen.

Für die Tuboovarialgeschwülste ist die vorherige oder jedenfalls gleichzeitige Erkrankung der Tube eine unerlässliche Voraussetzung. Da diese so häufig gonorrhoischen Ursprungs ist, so muss diese Infectionskrankheit auch als für die Entwickelung der entzündlichen Cysten im Ovarium mit verantwortlich gelten.

Im übrigen können wir auf unsere eingehenden Erörterungen über Folgen der Circulationsstörungen und den Entwickelungsgang der Oophoritis verweisen.

b) Pathologische Anatomie.

Die einfachen Cysten des Eierstockes (entzündliche, parasitäre [s. Einleitung zu den Neubildungen], nicht epitheliale oder Retentions-Cysten) sind anatomisch streng von den Cystomen oder Cystadenomen zu trennen; während letztere epithelialen Ursprungs sind, entstehen erstere in der bei weitem grössten Mehrzahl auf entzündlicher Basis aus vorgebildeten Hohlräumen und zwar entweder aus den Follikeln oder aus einem Corpus luteum. — Die in der letzten Zeit von *Pfannenstiel* unter dem Namen „Cystoma serosum simplex“ beschriebene Cystenform gehört ebenfalls hierher, da es sich bei derselben nicht um eine epitheliale Neubildung, sondern auch um eine Entstehung aus Follikeln handelt (nach *Pfannenstiel*, wie es scheint, vorzugsweise aus Primär- oder kleinsten *Graaf*schen Follikeln, aber auch aus grösseren). — Durch Verschmelzung der einfachen Ovarialcysten mit dem Tubenlumen entstehen die Tuboovarialcysten. —

1. Die Follikel-Cysten.

Während man früher die meisten Eierstockscysten aus *Graaf*schen Follikeln entstehen liess, fiel *Nagel* vor einiger Zeit in das entgegengesetzte Extrem, indem er behauptete, dass ein Follikel sich niemals in eine wirkliche Cyste verwandeln könne, weil der bisher sogenannte Hydrops folliculi stets mit einer Verödung des Follikels Hand in Hand ginge. — Dieser Ansicht ist mit Recht bereits von *Bulius*, *Steffeck*, *Stratz* u. A. entgegengetreten worden.

Solange sich die cystische Degeneration der Follikel in den oben bestimmten Grenzen (S. 245) hält, fällt dieselbe unter die bereits früher in dem Abschnitt „Die kleincystische Degeneration der Follikel“ besprochenen Anomalien; geht dieselbe darüber hinaus, so haben wir es eben mit Follikel-Cysten zu thun. — *Winter* will als Grenze zwischen physiologischer und pathologischer Vergrösserung des Ovarium durch Cystenbildung in den Follikeln die Grösse eines Hühnereies festsetzen.

Eine Entstehung derselben im Anschluss an entzündliche Vorgänge innerhalb und ausserhalb des Ovarium ist entschieden die Regel, während eine angeborene Cystenbildung, auf welche bereits *Virchow*, *Klob*, *Waldeyer*, *Winckel* u. A. aufmerksam gemacht haben, auch in seltenen Fällen vorzukommen scheint. —

Sehen wir hier von der Möglichkeit der Entstehung von eigentlichen Cystomen oder Cystadenomen aus *Graaf*schen Follikeln (vergl. hierüber unter Neubildungen) ab, so wird eine solche für die einfachen Cysten oder serösen Cystome (*Pfannenstiel*), abgesehen von den bekannten älteren Autoren (*Rokitansky*, *Klob*, *Klebs*, *Schröder*, *Olshausen*, *Virchow*, *Waldeyer* etc.), mit Sicherheit von *Bulius*, *Neumann*, *Steffeck*, *Pfannenstiel*, *Orth* u. A. in neuerer Zeit angenommen.

Orth knüpft vorwiegend an die Schilderung *Rokitansky*s an und kommt zu dem Schluss, dass man derartige Cysten als pathologische *Graaf*sche Follikel anzusehen hat, wenn ihre Grösse über das übliche Maass hinaus geht, also nicht nur bis zu Kirschen- oder Wallnuss-Grösse, sondern bis zu Faust- und selbst Mannskopf-Grösse. —

Olshausen erwähnt ebenfalls einfache Cysten mit 3—4 $^1/_2$ Liter Inhalt, welche aus Follikeln hervorgegangen sein sollen. —

Ganz genaue Beschreibungen von grossen Follikelcysten sind namentlich mit Rücksicht auf die Differential-Diagnose von uniloculären Cystomen von *Bulius*, *Pfannenstiel* und *Neumann* geliefert worden.

Neumann hat einen allerdings bisher einzig dastehenden Fall von einer mannskopfgrossen Ovarialcyste beschrieben, welche er auf einen Hydrops eines *Graaf*schen Follikel zurückführt, und in welchem sich als besonders bemerkenswerte Thatsache viele Tausende von Eiern nachweisen liessen; eine epitheliale Auskleidung liess sich an der Innenfläche nicht mehr erkennen, dagegen fanden sich in dem Sediment des Cysteninhaltes Epithelfetzen, die deutliche Überreste der Granulosazellen darstellten.

Bulius beschreibt drei grössere Follikel-Cysten, von denen zwei bis zu und über Mannskopfgrösse erreichten; in einem Fall liess sich kein Epithel an der Innenwand nachweisen, in den beiden anderen war dasselbe in Gestalt von teils plattgedrücktem, teils höherem Cylinderepithel vorhanden.

Pfannenstiel erwähnt in seiner interessanten Arbeit über die Pseudomucine der cystischen Ovarien-Geschwülste auch 4 Fälle von Hydrops follicularis von Kindskopf- bis Mannskopf-Grösse, bei denen sich vor allem aus der charakteristischen Beschaffenheit des Cysteninhaltes mit voller Sicherheit nachweisen liess, dass es sich um entartete *Graaf*sche Follikel und nicht um Cystome oder parovariale Cysten handelte;

diese Fälle von „Hydrops folliculi“ bezeichnet *Pfannenstiel* jetzt als Cystoma serosum simplex.

Durch die Untersuchungen *Pfannenstiels* ist uns ein ganz sicheres Mittel an die Hand gegeben, um Follikel-Cysten von Cystomen zu unterscheiden; und dieses Mittel ist der Nachweis resp. das Fehlen von Pseudomucin in der Cystenflüssigkeit. (Über das leider ziemlich complicierte Verfahren selbst siehe *Pfannenstiel*, Archiv für Gyn. Bd. 38, S. 416 und „Erkrankungen des Eierstocks“ S. 328.) Auf Grund eingehender Beobachtungen ist nun *Pfannenstiel* zu dem Ergebnis gelangt, dass weder der normale Liquor folliculi noch der Hydrops follicularis, resp. die Follikel-Cystenflüssigkeit Pseudomucin (im Sinne der älteren Forscher „Paralbumin“) enthält; dasselbe findet sich vielmehr bei den cystischen Neubildungen des Ovarium ausschliesslich in den glandulären proliferierenden und den papillären pseudomucinösen Cystomen. —

Abgesehen von der auffallenden Grösse zeichneten sich die Fälle auch noch durch andere Eigentümlichkeiten aus; zwei von den Cysten waren intraligamentär entwickelt, was *Pfannenstiel* dadurch erklärt, dass in der Regel die grösseren Follikel in der Nähe des Hilus liegen und hier bei etwaiger Ausdehnung geringeren Widerstand finden. Ferner fanden sich in zwei Fällen an der Innenfläche der Cysten spärliche niedrige und derbe Wärzchen, welche aus zell- und gefässarmen Bindegeweben bestanden und mit demselben niedrigen Epithel bedeckt waren, welches auch die übrige Cystenwand auskleidete; im übrigen war die Innenfläche stets völlig glatt. Drei Cysten waren uniloculär, einmal fanden sich zwei Cysten nebeneinander. — Das Epithel war stets ein einschichtiges niedriges, mit verhältnismässig grossem, central gelegenem Kern und körnigem Protoplasma; durch den Innendruck war dasselbe oft äusserst abgeplattet und zuweilen völlig zu Grunde gegangen. Die bindegewebige Cystenwand bestand aus zwei Schichten, welche denen normaler *Graaf*'scher Follikel entsprachen.

Es bleiben somit noch hinreichende Kennzeichen übrig, um die Diagnose einer Follikel-Cyste mit einiger Sicherheit festzustellen, auch wenn man auf die etwas umständliche Pseudomucin-Probe aus irgend welchem Grunde, wie Platzen der Cyste bei der Operation etc., verzichten muss.

Was nun zunächst im allgemeinen die Grösse der Follikel-Cysten anbetrifft, so beginnt, wie bereits oben auseinandergesetzt, eine eigentliche Cystenbildung dann, wenn der Follikel eine Ausdehnung erreicht, welche über die Grössenverhältnisse der betreffenden Ovarien hinausgeht; die Vergrösserung eines einzelnen Follikel geschieht natürlich auf Kosten der etwa noch vorhandenen, anderweitigen cystisch erweiterten Follikel; mit zunehmender Grösse einer Follikelcyste gehen letztere

allmählich zu Grunde, obschon es vorkommen kann, dass sich Spuren derselben auch selbst bei kindskopfgrossen Cysten noch deutlich nachweisen lassen; ein Nebeneinander-Bestehen mehrerer einfacher Cysten ist deshalb wohl möglich — aber streng von einer multiloculären Cyste zu unterscheiden. (Fig. 67.)

Die Grösse der Cysten schwankt zwischen Hasel- oder Wallnuss-Grösse bis zu Kindskopf- oder Mannskopf-Grösse; sie haben in der Regel eine vollkommen rundliche, oder auch ovale Gestalt.

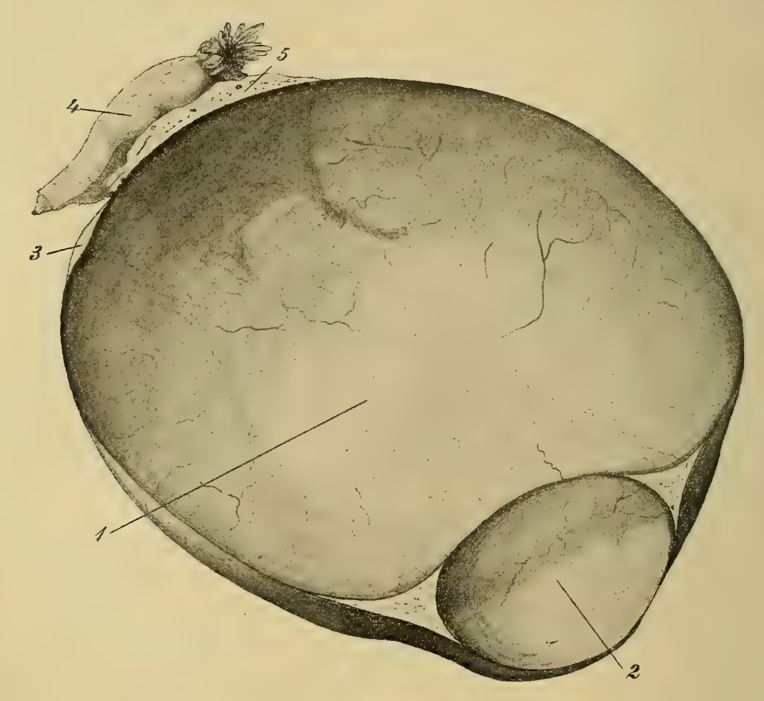


Fig. 67.

Follikelcysten. (Längsschnitt, natürliche Grösse.)
1 dünnwandige Hauptcyste mit ganz glatten Wandungen; 2 grössere Nebencyste; 3 kleinere Nebencyste; 4 Tube; 5 Hilus ovarii.

Ihre Lage ist in der Mehrzahl der Fälle eine mehr oder weniger centrale, so lange man bei kleineren Cysten in Bezug auf das etwa noch vorhandene Ovarialgewebe noch von einer solchen sprechen kann (Fig. 68); daneben kommt aber auch eine intraligamentäre Entwickelung vor (*Pfannenstiel*) und ebenso eine excentrische, wobei die Cysten mehr oder weniger breit gestielt einem der Pole des Ovarium oder auch der der Peritonealhöhle zugewandten Kante des Eierstockes aufsitzen. Wir haben eine derartige, ziemlich breit gestielte Cyste von Hühnereigrösse beobachtet.

Die Dicke der Cystenwand ist von der Grösse und Lage der Cysten

abhängig; während die central gelegenen anfangs noch von einer verschieden dicken Schicht von Ovarialgewebe umgeben sein können, welche mit zunehmendem Wachstum immer mehr schwindet und schliesslich meist eine papierdünne Beschaffenheit annimmt, haben die excentrisch gelegenen Cysten schon von Anfang an nach der der Peritonealhöhle zugekehrten Seite eine ausserordentliche dünne und durchscheinende Beschaffenheit. Auf dem Durchschnitt lässt sich häufig auch trotzdem noch eine deutliche Schichtung der Wand unterscheiden; ebenso bemerkt man zuweilen noch stark comprimierte kleinere Follikel und Überreste von alten Corpora lutea.

Die Innenfläche der Cysten ist in der Regel von vollkommen glatter Beschaffenheit und einem fascienartigen Glanz, der um so deutlicher hervortritt, je zellarmer die Tunica interna ist; die Ansicht, dass niemals papilläre Wucherungen innerhalb der einfachen Follikelcysten vorkommen, ist bereits durch die Befunde *Pfannenstiels* widerlegt, die wir nach unsern Beobachtungen ebenfalls bestätigen können. Wir hatten nämlich Gelegenheit, eine einfache Follikelcyste zu untersuchen, an deren Innenfläche an einer Stelle 5—6 kleine, warzenartige Vorwucherungen zu sehen waren. (Vergl. Fig. 70.)

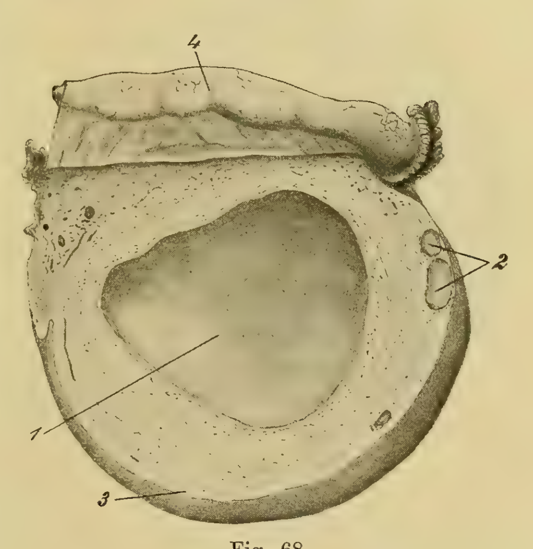


Fig. 68.
Follikelcyste, central gelegen. (Längsschnitt, natürliche Grösse.)
1 glatte Cysten-Innenfläche; 2 Follikel; 3 verdickte Albuginea; 4 Tube.

Die Aussenfläche der Cysten kann ebenfalls von vollkommen glatter Beschaffenheit sein, oder auch von mannigfachen Adhäsionen als Teilerscheinung einer allgemeinen Pelviperitonitis bedeckt werden.

Was den Inhalt der betreffenden Cysten anbetrifft, so ist hervorzuheben, dass derselbe in den meisten Fällen von vollkommen wasserheller, klarer Beschaffenheit ist; nur hin und wieder hat die Flüssigkeit eine leicht gelbliche Färbung; sie ist ausserdem nie fadenziehend und enthält niemals Pseudomucin. Bei blossem Kochen gerinnt sie meist nicht, erst nach Zusatz von Säuren oder Alkohol.

Nach längerem Stehen wird die Flüssigkeit in der Regel leicht opalescierend; das Sediment ist meist sehr spärlich und besteht aus körnigen, stark verfetteten Epithelien, Fettkörnchenkugeln, vereinzelten

Blutkörperchen und Cholestearinkrystallen; — Eier habe ich nie mehr im Sediment nachweisen können, wie dies in dem interessanten Fall von *Neumann* beobachtet worden ist.

Was schliesslich den microscopischen Bau der Wand bei den Follikelcysten anbetrifft, so ist hervorzuheben, dass es mir stets, auch bei bereits älteren Präparaten, wenn sie nur einigermassen gut conserviert waren, gelungen ist, eine Auskleidung derselben mit einschichtigem Epithel nachzuweisen. Die Beschaffenheit desselben kann sehr mannigfaltig sein; in der Regel besteht es aus niedrigen cylindrischen oder kubischen Zellen, die in grösseren Cysten eine längliche, spindelförmige, beinahe endothelartige Form annehmen (Fig. 69). Bei Flächen-Schnitten hat das Epithel ein mosaikartiges Aussehen.

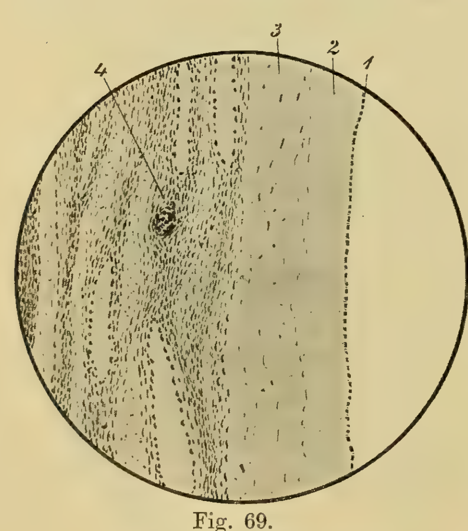


Fig. 69.
Follikelcystenwand. (Schnitt aus der in Fig. 67 abgebildeten Follikelcyste.)
1 niedriges, kubisches oder spindelförmiges Epithel der Innenfläche; 2 zellarme Tunica interna; 3 Tunica externa; 4 Ovarialstroma. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

Der Kern ist verhältnismässig gross und je nach der Beschaffenheit der Epithelzellen von rundlicher oder länglicher spindelförmiger Gestalt; das Protoplasma ist meist von körniger Beschaffenheit und zeichnet sich durch eine ziemlich starke Tinctionsfähigkeit aus. — In frischem Zustande fällt zuweilen an den Epithelzellen eine hochgradige Verfettung auf.

Das Epithel sitzt häufig einer aus sehr dünnen, spindelförmigen Zellen bestehenden Basalmembran auf, die allerdings nicht in allen Fällen mit gleicher Deutlichkeit zu erkennen ist.

Die sich dann anschliessende bindegewebige Wand besteht in einer Anzahl von Fällen aus zwei deutlichen Schichten, welche den beiden Schichten der normalen Follikelwand, der Tunica propria und der Tunica fibrosa entsprechen. Die innere Schicht besteht in einigen Fällen aus zellreichem lockeren Bindegewebe, die äussere aus zellärmerem, strafferem Bindegewebe; in anderen Fällen jedoch, namentlich wenn es sich um sehr dünnwandige Cysten handelt, ist die innere Schicht oft äusserst arm an Zellen, während die äussere zellreicher ist; oft ist auch eine deutliche Trennung in verschiedene Schichten nicht mehr möglich; eine wellige Anordnung der bindegewebigen Wand findet man nur bei kleineren Cysten.

Die Gefässe innerhalb der Wand sind meist ziemlich spärlich; — macroscopisch sieht man dieselben schon häufig in die oft papierdünne Cystenwand wie ein zierliches Gitterwerk eingelagert.

Es hängt in der Regel von der Grösse und Lage der Cysten ab, wie viel von normalem oder auch verändertem Ovarialgewebe noch übrig bleibt; bei excentrisch gelegenen Cysten können sich Reste desselben noch sehr lange erhalten, meist finden sich aber auch in diesen Veränderungen, welche als Folge einer chronischen Oophoritis anzusehen sind, namentlich ausgedehnte hyaline Degeneration der Gefässe und eine hochgradige Verminderung oder selbst vollkommener Schwund der

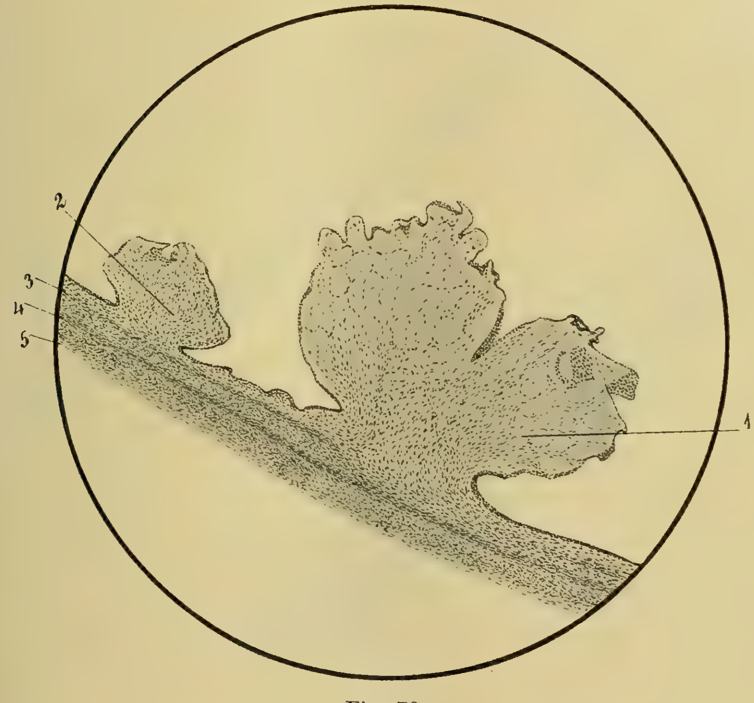


Fig. 70.

Cystis (folliculi) fibro-papillaris ciliata simplex.
1 grössere bindegewebige Papille der Innenwand; 2 kleinere Papille; 3 Tunica interna; 4 Tunica externa; 5 Albuginea. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Follikel. — Zuweilen findet man jedoch auch noch bei ausgedehnteren Cysten kleine hydropische Follikel und alte Corpora lutea in stark comprimiertem Zustande in die Wand eingelagert; in sehr seltenen Fällen finden sich auch wohl noch kleinere Follikelcystchen innerhalb der Wand von grösseren oder auch derselben aufsitzend.

Die Aussenfläche der Cysten kann entweder vollkommen glatt sein oder auch mit mehr oder weniger ausgedehnten Adhäsionssträngen

bedeckt sein, welche dann noch deutlich für den entzündlichen Ursprung der Cysten sprechen.

Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass anscheinend in sehr seltenen Fällen an der Innenfläche von Follikel-Cysten kleine papilläre Wucherungen vorkommen können (Fig. 70). *Pfannenstiel* hat, wie bereits oben erwähnt, zuerst ein derartiges Vorkommnis zweimal beobachtet bei kindskopfgrossen Follikelcysten. Hier bestanden die kleinen warzigen Auswüchse aus sehr zellarmem Bindegewebe mit durchsichtiger Zwischensubstanz und waren von einer einschichtigen Lage eines niedrigen Epithels überzogen. *Pfannenstiel* bezeichnet diese Cysten als

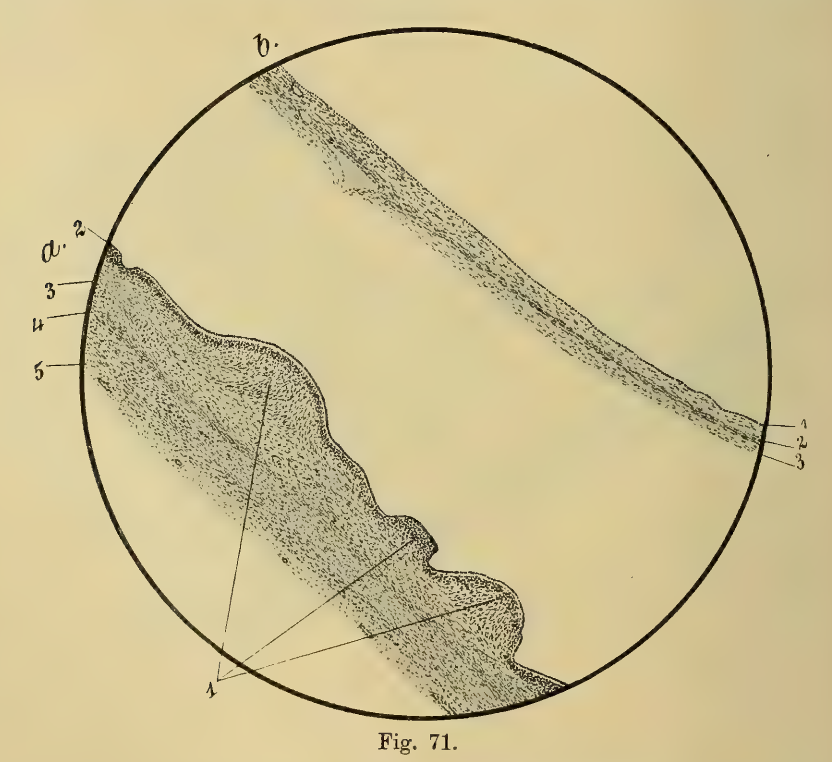


Fig. 71.

Cystis (folliculi) fibro-papillaris ciliata simplex.
a beginnende bindegewebige Papillenbildung. 1 Bindegewebswucherung; 2 einschichtiges, niedriges, kubisches Flimmerepithel; 3 Tunica interna; 4 Tunica externa; 5 Albuginea.
b. glatte Cystenwand. 1 niedriges, kubisches Epithel; 2 Tunica externa; 3 Albuginea.
(*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Hydrops folliculi Graafiani fibropapillaris. Wir haben einen ganz ähnlichen Fall bei einer kleinapfelgrossen Follikelcyste gesehen, welche sich ausserdem noch dadurch auszeichnete, dass sie mit einem ziemlich breiten Stiel der schmalen der Peritonealhöhle zugekehrten Kante des Ovarium aufsass. An der Innenfläche dieser Cyste sah man an einer ziemlich circumscripten Stelle 5—6 kleine warzige Erhabenheiten, welche

microscopisch aus sehr lockerem reticulärem Bindegewebe bestanden und mit einer einfachen Lage von cylindrischem oder kubischem Flimmer-Epithel bedeckt waren von genau derselben Beschaffenheit, wie dasjenige, welches die übrige Cysten-Innenfläche auskleidete.

Dass es sich hier nicht etwa um ein beginnendes Flimmerpapillärcystom handelte, ging aus der ausserordentlich deutlich zu verfolgenden Entstehungsweise der erwähnten kleinen warzigen Auswüchse hervor. An einzelnen Stellen der ziemlich zellreichen inneren Schicht der Cystenwand war nämlich zunächst eine auffallende ganz circumscripte Vermehrung der Bindegewebszellen zu erkennen, wodurch die einschichtige Epithellage nach innen vorgebuchtet wurde (Fig. 71); durch allmähliche Zunahme des Bindegewebes entstehen dann die knotigen Vorwucherungen (Fibroma papillare); im weiteren Verlauf wird das Bindegewebe im Innern lockerer, während sich die einschichtige Epithellage an der Oberfläche immer mehr abplattet. Irgend welche active Beteiligung des Epithels oder der Blutgefässe wie bei den eigentlichen Papillomen, dem Cystadenoma papillare nach *Pfannenstiel*, ist hierbei vollkommen ausgeschlossen.

Auffallend ist jedenfalls noch bei dieser Cyste die innere Auskleidung derselben mit Flimmerepithel, der einzigste Umstand, der vielleicht einen gewissen Zweifel an der Entstehung derselben aus einem Follikel aufkommen lässt. Gegen eine Entstehung aus dem Parovarium spricht zunächst die Lage der Cyste an der freien, dem Hilus entgegengesetzten Kante des Eierstockes; eine Entstehung aus dem Keimepithel ist ebenfalls einigermassen unwahrscheinlich, da einerseits von irgend welchen anderweitigen Einstülpungen desselben in der Umgebung des aus normalem Ovarialgewebe bestehenden Stieles nichts wahrzunehmen war und andererseits das in der Regel vom Keimepithel abstammende Flimmerepithel eine viel höhere Form zu haben pflegt, wie es hier der Fall war. In dem obigen Fall handelt es sich demnach höchst wahrscheinlich um eine einfache Follikelcyste mit Flimmerepithel und papillären Bindegewebswucherungen, ein bisher allerdings noch kaum beobachtetes Vorkommnis. (Näheres über derartige Umwandelungen des Follikelepithel siehe unter den Neubildungen.) —

2. Die Corpus luteum-Cysten.

Auf das Vorkommen von Corpus luteum-Cysten hat zuerst *Rokitansky* aufmerksam gemacht; in seiner interessanten Arbeit über „Abnormitäten des Corpus luteum“ erwähnt er, dass er wiederholt derartige Cysten — erweiterte Follikel — von Wallnussgrösse und darüber in der Peripherie des Ovarium bei schwanger gewesenen Personen beobachtet habe; diese Cysten sind nach *Rokitansky* stets von einer Schicht ausgekleidet, welche dicker als die Cystenwand selbst ist und

mit letzterer entweder ziemlich lose mittelst eines zarten lockeren, oder ziemlich innig mittelst eines dichteren, straffen Bindegewebes verbunden ist; sie ist oft von schmutzig weisslicher Farbe und an der Innenseite rauh; sie besteht aus der durch Ausdehnung von innen geglätteten und verdünnten gelben Schicht des Corpus luteum, deren stellenweise noch erhaltene, faltige Anordnung die Rauhigkeit der Innenfläche bedingt; in der Gegend des ehemaligen Risses des Follikels ist die Cystenwand zuweilen ohne innere Auskleidung. —

Schroeder erwähnt das Vorkommen von taubeneigrossen Corpus-luteum-Cysten ohne nähere Beschreibung.

Weiterhin schildert *Slavjansky* zwei Fälle von Corpus-luteum-Cysten und giebt auch eine genauere microscopische Beschreibung davon; er unterscheidet zwei Arten von Cysten: bei der einen bildet die gelbe Schicht unmittelbar die Cystenwand (*Rokitansky*), bei der anderen befindet sich zwischen der inneren Oberfläche der gelben Schicht und der die Cystenhöhle ausfüllenden Flüssigkeit noch eine besondere, weissliche, dicke Faserstoffschicht (*Klob*, *Lee*, *Ritchie*); von letzterer Art waren auch die beiden *Slavjansky*schen Fälle; in dem einen derselben handelte es sich ausserdem noch um eine Ablagerung von Kalksalzen in dem cystös degenerierten Corpus luteum.

Über drei ganz ähnliche Befunde berichtet *Nagel*; ausserdem untersuchte *Nagel* noch mehrere grössere — apfel- bis mannskopf-grosse — einfächerige Cysten, welche er ebenfalls auf ein Corpus luteum zurückführt; als besonders charakteristisch hebt er einerseits den dünnflüssigen, hellen, serösen, nicht fadenziehenden Inhalt hervor und andererseits den Bau der Wandung, wobei er in erster Linie auf die stets fehlende epitheliale Auskleidung das Hauptgewicht legt und dann bei den kleineren Cysten die Anwesenheit von Luteinzellen in der wellig angeordneten dickeren, inneren Schicht der Cystenwand betont, während dieselbe Schicht auch den grösseren Cysten noch das charakteristische Gepräge giebt, dann aber meist aus colloidem Bindegewebe mit spärlichen Zellen besteht.

Bulius beobachtete ebenfalls eine wallnussgrosse Corpus luteum-Cyste, deren Wandung aus drei Schichten bestand; die beigegebene Zeichnung spricht allerdings mehr für eine Corpus luteum-Cyste wie die betreffende Beschreibung.

Steffeck erwähnt zwei mit Epithel ausgekleidete Corpus luteum-Cysten, die zwar weder nach der Abbildung, noch nach der Beschreibung vollkommen einwandsfrei zu sein scheinen.

Gottschalk beschreibt ein Präparat, wobei sich in einem Ovarium zwei Corpus luteum-Cysten von Orange- und Kleinapfel-Grösse fanden; der Inhalt war blutig, der Sitz der Geschwulst war intraliga-

mentär, was eigentlich gegen Corpus luteum-Cysten spricht, auch fehlen nähere microscopische Angaben.

In einer interessanten Arbeit „Über Corpus luteum-Cysten" hat sodann vor kurzem *E. Fränkel* fünf Fälle genau beschrieben; es scheint sich jedoch hierbei weniger um eigentliche Cysten, als vielmehr um Hämatome und Abscesse gehandelt zu haben, wofür auch die charakteristischen Zeichnungen sprechen.

Schliesslich hat noch in neuester Zeit *L. Fränkel* über eine epitheltragende Corpus luteum-Cyste berichtet. (Über die mit der Tube communicierenden Corpus luteum-Cysten siehe unten.)

Was die Grösse der Corpus luteum-Cysten anbetrifft, so schwankt dieselbe nach den bisherigen Veröffentlichungen von Kirsch- bis Manns-kopf-Grösse; die Berechtigung von einer wirklichen Cyste eines Corpus luteum zu sprechen, tritt meiner Ansicht nach, ähnlich wie bei den Follikel-Cysten, erst dann ein, wenn die cystische Degeneration einen Umfang erreicht hat, welcher die Grössenverhältnisse des betreffenden Ovarium nach irgend einer Richtung hin überschreitet (Fig. 72). Man findet an und für sich sehr häufig in Rückbildung begriffene Corpora lutea, welche im Innern eine mit klarer seröser Flüssigkeit gefüllte Höhle haben, ohne dass man hierbei von einer eigentlichen Cystenbildung reden kann.

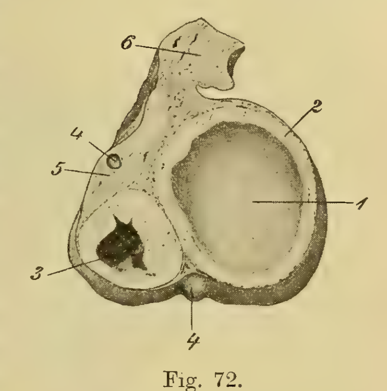


Fig. 72.
Epithellose Corpus luteum-Cyste. (Längsschnitt, natürliche Grösse.)
1 ziemlich glatte Innenwand der Cyste; 2 Luteinschicht; 3 frisches Corpus luteum; 4 Follikel; 5 Corpus albicans; 6 Hilus ovarii.

Die Cysten liegen anfangs in der Regel an einem der beiden Pole des Ovarium und können diese Lage auch solange beibehalten, als noch ein Rest von normalem Ovarialgewebe nachzuweisen ist; schliesslich geht aber auch dieser selbstverständlich bei weiterem Wachstum in die Cystenwand auf.

Die Wand der Cysten ist von sehr charakteristischer Beschaffenheit; sie zeichnet sich zunächst meist durch eine bemerkenswerte Dicke aus; ferner lassen sich sehr leicht sowohl an den kleineren, wie auch an den grösseren Cysten zwei deutliche Schichten unterscheiden, welche auch schon durch ihren Farbenunterschied auffallen. An der Innenfläche findet man eine breitere, wellige, meist noch etwas gelblich oder bräunlich gefärbte Schicht, welche die Innenwand meist sehr uneben und von mehr oder weniger tiefen Furchen durchzogen erscheinen lässt (Fig. 73) und einer zweiten äusseren Schicht von geringerer Breite und strafferer Beschaffenheit locker aufsitzt; beide Schichten lassen sich

in der Regel sehr leicht von ihrer Unterlage abziehen; — die innere, breite Schicht entspricht der Luteinschicht, die äussere schmalere der Tunica fibrosa des normalen Corpus luteum. — An kleinen Corpus luteum-Cysten sieht man macroscopisch häufig noch eine dritte Schichtung an der inneren Oberfläche der Luteinschicht in Gestalt einer schmalen, weisslichen Schicht, welche in der Regel aus lockerem, maschigem Bindegewebe oder Fibringerinnseln besteht und die eigentliche, mit seröser Flüssigkeit gefüllte Höhle umschliesst. Die gleiche Beobachtung haben bereits *Rokitansky*, *Klob*, *Slavjansky* und *Nagel* gemacht.

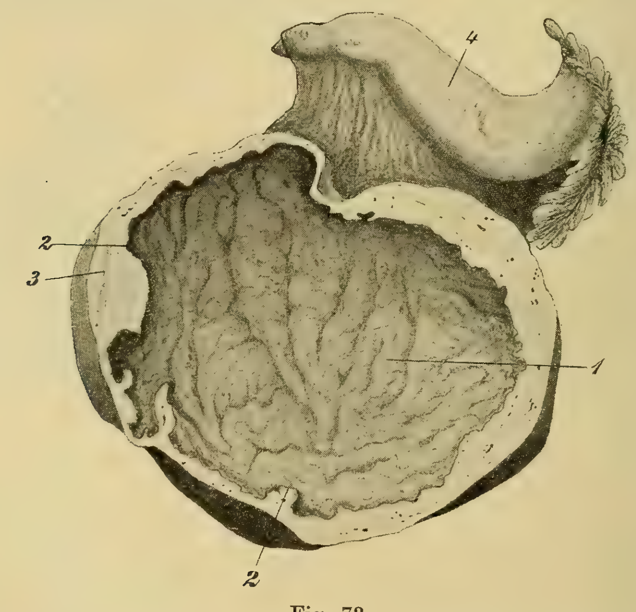


Fig. 73.

Epitheltragende Corpus luteum-Cyste. (Längsschnitt, natürliche Grösse.) 1 Unebene, starkgefurchte Innenwand; 2 Luteinschicht; 3 altes Corpus luteum; 4 Tube (Salpingitis catarrhalis).

Der Inhalt der Cysten besteht in der Mehrzahl der Fälle aus klarer, seröser Flüssigkeit, die nur hin und wieder infolge blutiger Beimengungen verändert sein kann. Die von *E. Fraenkel* als besonders charakteristisch hervorgehobene dünnflüssige bis rahmartige oder syrupdicke Consistenz des infolge Gehaltes an Blut resp. verändertem Blutfarbstoff undurchsichtigen, rotbraunen oder in verschiedenen gelben Nuancen erscheinenden und dadurch nicht selten eiterähnlichen Cysteninhaltes ist meiner Ansicht nach nur für Hämatome und wirkliche Abscesse charakteristisch. Diese kommen bekanntlich viel häufiger wie die eigentlichen Cysten vor. Bei einem derartigen Inhalt findet man, wenn derselbe nicht nur aus Blut und Fibrin besteht und es sich also

um ein reines Hämatom handelt, stets ausgedehnte entzündliche Veränderungen in der Wand der betreffenden „Cyste“, wie dies auch aus den Fällen von *E. Fraenkel* deutlich hervorgeht.

Was schliesslich den microscopischen Bau der Cystenwand anbelangt, so haben wir hier zwei Arten von Corpus luteum-Cysten zu unterscheiden, nämlich epithellose und mit Epithel ausgekleidete.

Unter den kleineren Cysten wiegen die epithellosen vor, während unter den grösseren die meisten mit Epithel ausgekleidet sind.

Bei den epithellosen Cysten von Kirsch- bis Wallnuss-Grösse findet man in der Regel an der Innenseite zunächst eine Schicht von organisiertem Fibrin, resp. jungem, von spärlichen Spindelzellen durchzogenem lockerem Bindegewebe, welches in den der Luteinschicht aufliegenden Teilen dichter wird und hier mit den aus der Tunica externa hervorgehenden und zwischen den Luteinzellen sich hindurchschlängelnden, gefässreichen Bindegewebszügen zusammentrifft; hierdurch wird stellenweise der Eindruck hervorgerufen, als ob die Tunica externa die Luteinschicht durchbreche und an der Innenseite derselben weiter wuchere (*Bulius* und *Kretschmar*). Bei zunehmendem Inhalt wird diese Schicht immer schmaler und besteht schliesslich nur noch aus einer äusserst dünnen Lage von straffem Bindegewebe.

Hierauf folgt die eigentliche Luteinschicht, welche anfangs ziemlich breit ist und die charakteristische wellige Beschaffenheit zeigt; die Luteinzellen sind oft noch sehr deutlich erhalten und an ihrer rundlichen oder kubischen und plattenepithelähnlichen Form leicht zu erkennen. Allmählich wird diese Schicht mehr und mehr abgeplattet und die Zahl der Luteinzellen nimmt dementsprechend ab, namentlich an den am meisten ausgedehnten, peripheren Teilen der Cystenwand; einzelne derselben bleiben aber oft, auch in Cysten von ziemlichem Umfang, noch sehr deutlich erhalten. Manchmal kommt es auch zu einer hyalinen Degeneration innerhalb der Luteinschicht.

An letztere schliesst sich die Tunica externa oder fibrosa an, welche in der Regel durch einen besonderen Zellreichtum auffällt und auch oft noch eine grössere Anzahl von Gefässen aufweist; die Zellen zeichnen sich durch ihre teils rundlichen, teils spindelförmigen, stark gefärbten Kerne aus und dringen stellenweise in Begleitung der Gefässe verschieden tief in die Luteinschicht ein; der Tunica externa liegt dann das straffe, meist concentrisch angeordnete Bindegewebe des Ovarialstroma dicht an.

In einigen Fällen kommen ausgedehnte hyaline Entartungen in sämtlichen Schichten der Cystenwand vor.

Während die übrigen Wandschichten bei den mit Epithel ausgekleideten Corpus luteum-Cysten fast ganz dieselbe Beschaffenheit

zeigen, findet sich bei denselben an Stelle der die Innenfläche einnehmenden Fibrin- oder Bindegewebsschicht eine der Luteinschicht unmittelbar aufsitzende Epithellage von ausserordentlich charakteristischer, aber ziemlich mannigfaltiger Beschaffenheit (Fig. 74); im grossen und ganzen stimmt das Epithel mit demjenigen, welches wir auch in den Corpus luteum-Hämatomen finden, überein.

Epitheltragende Corpus luteum-Cysten sind bisher nur von *Steffeck* — eine allerdings nicht vollkommen einwandsfreie Beobachtung —, *L. Fränkel* und *Orthmann* beobachtet worden; die meisten Autoren, in erster Linie *Nagel*, betonen, wie erwähnt, die Epithellosigkeit sämtlicher derartiger Cysten. Wenn man jedoch bedenkt, dass nach der Eröffnung eines reifen Follikels das Epithel nicht immer in toto mit dem Ei zugleich ausgestossen wird oder sofort zu Grunde geht, wie dies auch von *Waldeyer* und *Steffeck* hervorgehoben wird, so ist es doch mindestens sehr wahrscheinlich, dass das Follikelepithel, welches man häufig noch in einer meist mehrschichtigen Lage in Verbindung mit der Luteinschicht, namentlich an der der Rissöffnung entgegengesetzten Wand, erhalten sieht, unter dem Reize, den eine Ansammlung von Blut oder seröser Flüssigkeit innerhalb des Corpus luteum auf dasselbe ausübt, fortbesteht und zu weiterer Ausbreitung veranlasst wird. — Frischere und ältere Corpora lutea mit derartigen Überresten von Follikelepithel über einer ganz unverkennbaren Luteinschicht trifft man gar nicht so sehr selten an; so lange das Epithel noch mehrschichtig ist, tritt stets die innere Lage desselben, ganz ebenso wie auch im geschlossenen reifen Follikel, besonders deutlich hervor; sie zeichnet sich offenbar durch eine grössere Widerstandsfähigkeit aus, und von hier aus geht dann auch nach Abstossung der oberflächlichen Schichten, welche sich oft schon streckenweise abheben, die epitheliale Auskleidung der im Entstehen begriffenen Corpus luteum-Cyste aus.

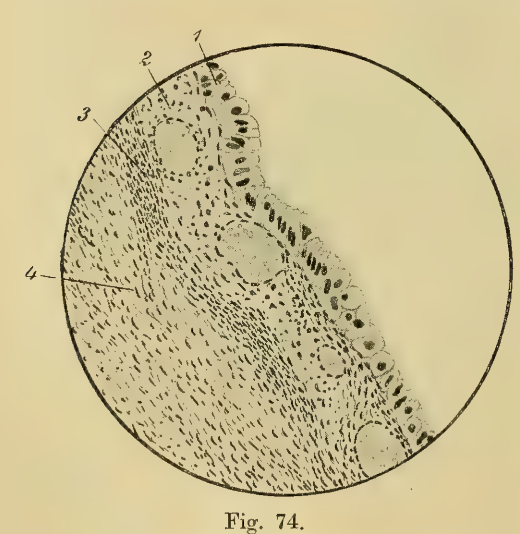


Fig. 74.

Corpus luteum-Cystenwand mit Epithel.
1 Polymorphe Epithelschicht; 2 Luteinschicht; 3 Tunica externa; 4 Ovarialstroma. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 7.)

Eine epitheliale Auskleidung ist von uns in wallnuss- bis kleinfaustgrossen Corpus luteum-Cysten beobachtet worden; sie ist stets

einschichtig. Die Form des Epithels ist von ausserordentlicher Mannigfaltigkeit und wechselt sehr mit der Grössen-Zunahme der Cysten; in den kleineren ist dasselbe von ausgesprochen cylindrischem Charakter, die Zellen enthalten einen starkgefärbten, länglichen, meist basalen Kern und ein mattgefärbtes, stellenweise etwas gekörntes Protoplasma; neben den cylindrischen kommen in bunter Abwechselung auch grössere, kubische oder plattenepithelähnliche Zellen vor mit etwas hellerem Kern. Die Cylinderzellen stehen nicht immer senkrecht auf ihrer Unterlage, sondern häufig schräg und zwar nach verschiedenen Richtungen, was anscheinend



Fig. 75.
Corpus luteum-Cystenwand mit Epithel.
1 kubische Epithelschicht; 2 Luteinschicht; 3 Ovarialstroma. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

durch die wellige Beschaffenheit der darunter befindlichen Luteinschicht mit bedingt wird; kommt hierzu noch die Verschiedenheit der Zellformen, so entsteht ein durch diese Unregelmässigkeiten äusserst charakteristisches Bild, welches man in gleicher Weise fast in allen Corpus luteum-Cysten von derselben Grösse antrifft. Nehmen die Cysten an Umfang zu, so geht hiermit eine Veränderung der Epithelform Hand in Hand; die Zellen werden niedriger und nehmen eine mehr gleichmässig kubische Gestalt an (Fig. 75). — Auffallend ist schliesslich noch, dass sich das Protoplasma der Epithelzellen bei denjenigen

Präparaten, welche mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt sind, durch eine grosse Affinität zum Eosin auszeichnet; infolgedessen tritt der Epithelsaum durch seine rötliche Färbung besonders deutlich hervor. —

Die Epithelschicht sitzt der Luteinschicht unmittelbar auf; letztere ist auch an grösseren Cysten, abgesehen von dem alsdann wechselnden Gehalt an normalen Luteinzellen, noch deutlich an ihrer mehr oder weniger welligen Beschaffenheit, die stellenweise beinahe den Charakter von breiten Papillen annehmen kann, zu erkennen. Im weiteren Verlauf nimmt die Zahl der Luteinzellen immer mehr ab; die an ihrer Stelle auftretende Bindegewebsschicht verleiht jedoch infolge ihrer welligen Anordnung der Cystenwand noch immer ein ausserordentlich charakteristisches Gepräge.

3. Die Tuboovarialcysten.

Die überwiegende Mehrzahl der Tuboovarialcysten verdankt ihre Entstehung denselben Ursachen, wie die einfachen Ovarialcysten; es handelt sich nur um eine Complication der letzteren, die darin besteht, dass Tube und Ovarium zu einer gemeinsamen Cyste verschmelzen. Die Tube pflegt hierbei ihre Form und Gestalt mehr oder weniger beizubehalten, je nach dem Grade ihrer Ausdehnung durch den flüssigen Inhalt, während das Ovarium durch eine gleichmässige, rundliche Form kenntlich bleibt und meist den grösseren Teil der cystischen Bildung darstellt; man hat die Form dieser combinierten Cysten passend mit der einer Retorte verglichen.

Über die Art und Weise der Entstehung der Tuboovarialcysten sind verschiedene Ansichten verbreitet; man hat in dieser Richtung zwei Haupt-Theorien aufgestellt, die sogenannte Ovulations- und die Catarrh-Theorie. Die erstere, deren Hauptvertreter *Ad. Richard*, der Entdecker der Tuboovarialcysten, ist, beruht auf der veralteten Anschauung, dass die Fimbrien der Tube das Ovarium zur Zeit der Ovulation trichterförmig umfassen; eine ähnliche Ansicht über die Entstehung der Tuboovarialcysten äussert auch *Klob*, der sich hierbei namentlich auf einen — allerdings ganz vereinzelt dastehenden — Fall von *Blasius* stützt, bei welchem die Fimbrien an der Aussenseite der betreffenden Ovarialcyste gelegen haben sollen. Aus allen übrigen genauer beschriebenen Fällen geht hervor, dass in der überwiegenden Mehrzahl die Fimbrien der Tube sich an der Innenfläche der Cysten befinden. Hierauf beruht nun die zweite, jetzt allgemein anerkannte Theorie, die Catarrh-Theorie, welche zuerst von *G. Veit* aufgestellt worden ist und darin gipfelt, dass zum Zustandekommen einer Tuboovarialcyste in erster Linie stets entzündliche Vorgänge — Salpingitis, Perisalpingitis und Perioophoritis — erforderlich sind. Infolgedessen kommt es

nach *Burnier* stets zunächst zu einer Verklebung der Peritonealflächen der Fimbrien und Bildung einer Sactosalpinx; treten dann Verwachsungen der letzteren mit einer benachbarten Ovarialcyste ein, so kommt es leicht durch Druckatrophie zu einer Communication mit der hydropischen Tube. Entspricht nun die Durchbruchstelle genau dem Ostium abdominale der Tube, so kann es zu einem Hineinschlüpfen der Fimbrien in die Ovarialcyste und einem Verwachsen derselben mit der Innenfläche der Cystenwand kommen. Die Communicationsöffnung kann aber auch an irgend einer beliebigen anderen Stelle liegen, an der eine innige Verwachsung der Sactosalpinx mit der Ovarialcyste besteht, und dann findet man an der Innenseite der letzteren keine Fimbrien; das abdominale Tubenende ragt in einem solchen Falle über die Communicationsöffnung weiter hinaus.

Andererseits ist es aber auch möglich, dass das nicht atretische Fimbrienende infolge von perisalpingitischen und perioophoritischen Veränderungen mit einer primären Ovarialcyste verwächst und beim Platzen derselben in letztere hineinschlüpft und mit den Rändern verlötet; in derartigen Fällen wird man das Tubenlumen meist nur wenig oder gar nicht ausgedehnt finden *(Gottschalk)*. Die Ansicht von *Schramm-Neelsen*, dass alle Tuboovarialcysten aus einem entzündlichen Tubenhydrops entstehen, wobei das periphere Tubenende infolge einer Knickung der Tube mit klappenartigem Verschluss zunächst eine von der übrigen Tube getrennte Cyste bildet und dann erst durch Schwund der verdünnten Tubenwand an der Verwachsungsstelle mit dem Ovarium zu einer Tuboovarialcyste führt, ist in dieser Allgemeinheit durchaus nicht aufrecht zu erhalten.

v. Rosthorn hält ebenfalls daran fest, dass entzündliche Vorgänge für die Entstehung einer Tuboovarialcyste unbedingt notwendig sind; eine congenitale Ovarialtube verwirft er. Fernerhin unterscheidet *v. Rosthorn* Tuboovarialcysten im weiteren und engeren Sinn; zu ersteren rechnet er die Tuboovarialabscesse, sowie Communicationen der Tube mit anderweitigen cystischen Ovarialtumoren, Cystadenomen, Papillomen etc. Zu den Tuboovarialcysten im engeren Sinn, mit denen wir uns hier ausschliesslich zu beschäftigen haben, gehören diejenigen, welche aus einer Verbindung der Tube mit den sogenannten einfachen Ovarialcysten, d. h. den aus einem Follikel oder Corpus luteum entstandenen, hervorgehen.

v. Rosthorn kehrt eigentümlicher Weise in gewisser Beziehung wieder zur Ovulationstheorie zurück, indem er annimmt, dass in denjenigen Fällen, bei welchen die Fimbrien oder deren Reste an der Innenfläche der Cysten liegen, die vorher schon abnorm gelagerte Tube mit ihrem Pavillon während des Ovulationsprocesses in den hierbei geplatzten Follikel hineinfällt oder schlüpft. Diese Ansicht scheint

mir nicht recht haltbar zu sein, denn einerseits ist ein frisch eröffneter Follikel, d. h. also ein normales Corpus luteum wegen der doch recht bedeutenden Grössendifferenzen nicht im stande, den Tubenpavillon aufzunehmen; es könnte sich hier höchstens um 1 oder 2 Fransen handeln und das dürfte kaum zur Bildung eines vollkommenen Abschlusses genügen. Wenn aber andererseits ein geplatzter Follikel hierzu im stande ist, so handelt es sich eben nicht mehr um einen normalen Follikel oder ein normales Corpus luteum; ein cystischer Hohlraum muss stets im Ovarium vorhanden sein, wenn sich eine Tuboovarialcyste von der erwähnten Art bilden soll. Das kann aber hier nur ein cystisch degenerierter Follikel oder ein cystisches Corpus luteum sein. Die Verbindung kommt dann entweder durch Druckatrophie an der Verwachsungsstelle oder auch durch eine künstliche Ruptur mit Hineinschlüpfen der Fimbrien in den cystischen Hohlraum zu stande.

Rokitansky hat wohl zuerst zwei Fälle von Communication der Tube mit wallnussgrossen Corpus luteum-Cysten beschrieben; in beiden Fällen lagen die Fimbrien der Tube der Innenwand der Cysten fest an. — *von Rosthorn* beobachtete ebenfalls einen Fall, in welchem eine 3—4 cm im Durchmesser messende Corpus luteum-Cyste mit der betreffenden Tube durch eine querovale Öffnung in Verbindung stand; die Fimbrien mündeten, ebenso wie in den *Rokitansky*schen Fällen, in die Cystenhöhle hinein und waren mit der Wand derselben fest verwachsen. —

Zahn hat in letzter Zeit eine neue Theorie über die Entstehung der Tuboovarialcysten aufgestellt, indem er behauptet, dass dieselben zum allergrössten Teil einfach Tubencysten seien und dass das Ovarium hierbei nur in die Wand eingeschlossen sei, wie ein in einen Ring eingesetzter, aber nach innen zu vorspringender Stein; eine derartige Lage des Eierstockes konnte *Zahn* unter 18 Fällen von Tuboovarialcysten 12 mal nachweisen; in den 6 übrigen Fällen waren Reste des Ovarium nicht mehr aufzufinden. — An dem Vorkommen derartiger Fälle ist wohl nicht zu zweifeln; *Zahn* geht aber entschieden zu weit, wenn er diesen Befund auf alle Tuboovarialcysten übertragen will. Hiergegen sprechen sowohl die genauen Beobachtungen zahlreicher anderer Autoren, als auch unsere eigenen Untersuchungen, nach welchen in der Mehrzahl der Fälle an einer — und zwar ziemlich ausgedehnten — Beteiligung des Eierstockes an der Bildung der Tuboovarialcysten festgehalten werden muss.

Die Art und Weise der Entstehung ist fast stets noch an der Beschaffenheit der Tuboovarialcysten zu erkennen, auch wenn dieselben bereits einen ziemlichen Umfang erreicht haben. An den von uns untersuchten, noch gut erhaltenen 12 Präparaten, von denen sich 3

auf der linken, 5 auf der rechten Seite und 2 beiderseits entwickelt hatten, war die Beteiligung des Eierstockes an der Cystenbildung stets die überwiegende; die Tube war ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger dilatiert. (Fig. 76.)

Die Grösse der Cysten schwankt zwischen Hühnerei- bis Kindskopf-Grösse; die Oberfläche ist meist mit mehr oder weniger ausgedehnten Adhäsionssträngen bedeckt, welche sich stellenweise spinnwebenartig zwischen Tube und Ovarium hinziehen. — Die Wandung selbst ist in der Regel von Papierdünne; in seltenen Fällen und nur bei noch kleineren Cysten findet man Überreste von eigentlichem Ovarialgewebe mit Follikeln etc., wodurch dann eine circumscripte Verdickung der Wand auf längere Zeit erhalten bleiben kann.

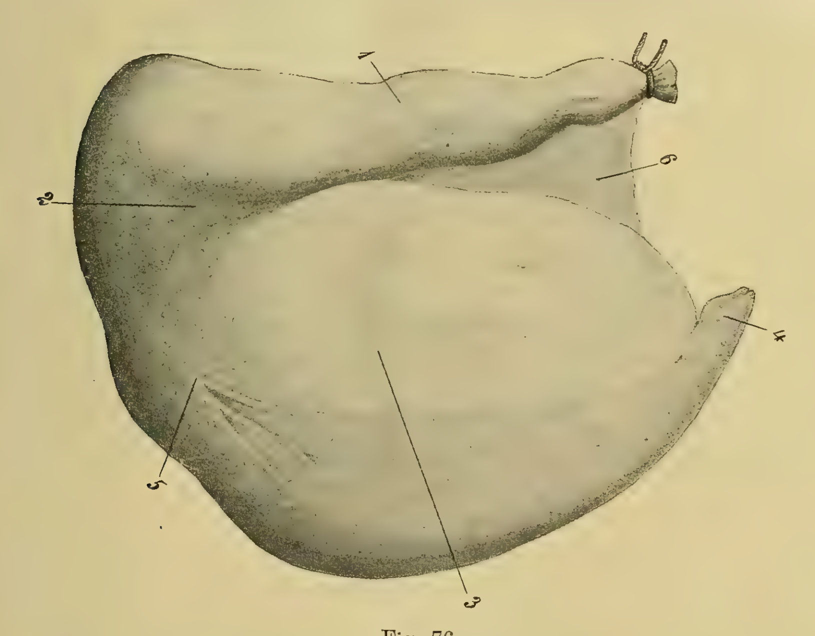


Fig. 76.

Tuboovarialcyste. (Natürliche Grösse.)

1 Tube; 2 Ampulle; 3 Ovarium; 4 Ligamentum ovarii; 5 bindegewebige Adhäsionen; 6 Pseudomembran.

Die Übergangsstelle zwischen Tube und Ovarium ist in den meisten Fällen deutlich von aussen an einer scharfen Knickung (Retortenhals) zu erkennen, an der Innenseite findet man hier an der der Mesosalpinx entsprechenden Seite eine oder zwei meist scharf vorspringende Falten von verschiedener Höhe. Diese Knickung fehlt nur in den Fällen, wo die Communicationsöffnung nicht dem eigentlichen Ostium abdominale der Tube entspricht, sondern mehr nach dem Uterus zu gelegen ist; in solchen Fällen ist die Öffnung immer von geringerem

Umfang, während das verklebte Fimbrienende blindsackförmig, aber meist mit der Oberfläche der Ovarialcyste fest verlötet, eine Strecke weiter zu endigen pflegt.

In letzterem Fall bietet das Innere der Tube das bei der gewöhnlichen Sactosalpinx serosa vorhandene Bild; im ersteren findet man je nach der Ausdehnung der Cyste in der Gegend der Knickungsstelle noch deutliche Überreste der Tubenfimbrien, welche sich entweder strahlig in die Ovarialcyste hinein verlieren oder auch ein mannig-

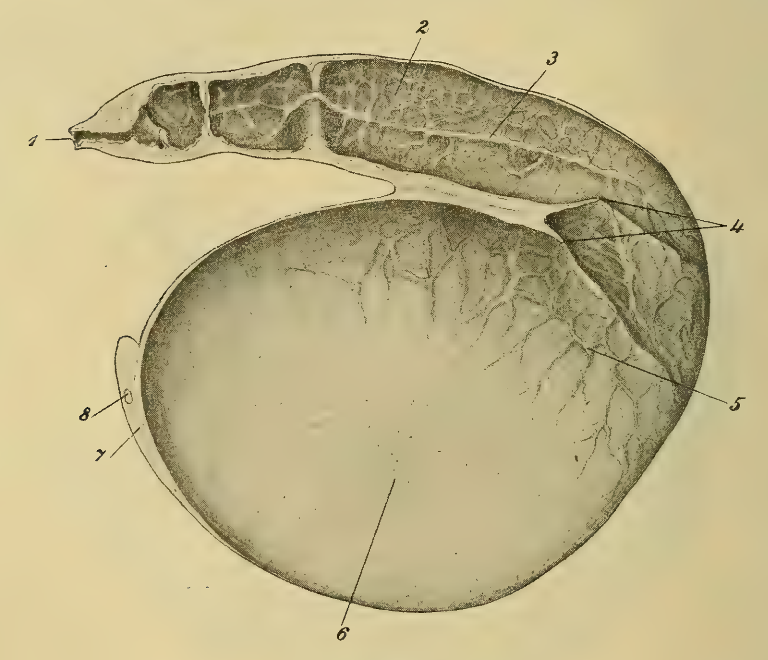


Fig. 77.

Tuboovarialcyste (Follikelcyste). (Längsschnitt durch die in Fig. 76 abgebildete Tuboovarialcyste; natürliche Grösse.)

1 Orificium uterinum tubae; 2 niedrige, netzförmig angeordnete Tubenschleimhautfalten; 3 Längsfalte; 4 zwei stark vorspringende Falten an der Knickungsstelle; 5 Ausläufer der Fimbrien an der Innenfläche der Ovarialcyste; 6 Follikelcyste; 7 Ovarialgewebe; 8 Corpus albicans.

faltiges Netz von kleineren und grösseren Falten bilden; in dem Bereich der letzteren kann der schleimhautähnliche Charakter der Cysteninnenfläche noch lange gewahrt bleiben. (Fig. 77.)

Der von dem Ovarium gebildete Teil der Cyste hat ein verschiedenes Aussehen, je nachdem es sich um eine primäre Follikel- oder Corpus luteum-Cyste handelt; die oben erwähnten charakteristischen Unterschiede zwischen beiden behalten auch für die Tuboovarialcysten ihre Geltung; vor allem fällt auch hierbei die bedeutend dickere Wandung der Corpus luteum-Cysten auf. Bei den Follikelcysten tritt die Grenze zwischen Tuben- und Ovarialteil ganz besonders deutlich

hervor infolge des fascienartigen Glanzes des letzteren gegenüber der mehr schleimhautähnlichen Beschaffenheit des Tubenteiles. —

Der Inhalt ist in der Mehrzahl der Fälle von wasserheller seröser Beschaffenheit; zuweilen finden sich allerdings auch, namentlich bei den von einem Corpus luteum ausgehenden Cysten, blutige Beimischungen.

Was schliesslich das microscopische Verhalten der Cystenwandung anbetrifft, so kann auch hier in jeder Beziehung teils auf die im Bd. I dieses Handbuchs S. 149 gegebene Schilderung der Sactosalpinx serosa, teils auf die obige Beschreibung der Follikel- und Corpus luteum-Cysten verwiesen werden. Hierbei ist nur noch, namentlich den Beobachtungen *Zahn*s gegenüber, zu betonen, dass in der Mehrzahl der Fälle sowohl in dem Bau der Wandung, als auch in dem Verhalten der epithelialen Auskleidung ein deutlicher Unterschied festzustellen ist in demjenigen kleineren Teil der Cyste, der von der Tube, und demjenigen grösseren, der vom Ovarium gebildet wird; im ersteren lassen sich stets noch deutliche, wenn auch sehr atrophische Muskelbündel nachweisen, während im letzteren die Wand einen rein bindegewebigen Charakter hat; ebenso ist das Epithel im Tubenteil von mehr cylindrischer oder kubischer Beschaffenheit und oft noch mit einem deutlichen Flimmerbesatz versehen; während es in dem ganzen vom Ovarium gebildeten Teil, der fast stets den grössten Anteil an der Cystenbildung ausmacht, von sehr viel niedrigerer, meist länglicher, spindelförmiger Beschaffenheit ist; es bezieht sich also diese Verschiedenheit des Epithels nicht nur auf einen sehr kleinen Teil, wie er nach *Zahn* etwa nur der in der Cystenwand eingeschlossenen Oberfläche des Eierstockes entsprechen würde. —

c) Symptome und Diagnose.

Charakteristische Symptome verursachen die einfachen Cysten nicht. Sie können zwar selbst bei geringem Umfang Druckerscheinungen machen; häufiger werden aber wohl diese ebenso wie die sonstigen Befindensstörungen teils durch die chronische Beckenperitonitis, teils durch die anderweiten pathologischen Zustände der Generationsorgane bedingt. Fast alle Frauen mit solchen Cysten klagen über menstruale Unregelmässigkeit, besonders über profuse Menses. Nicht selten empfinden die Frauen mehr oder weniger lange Zeit vor Eintritt der Menstruation Brennen und Spannung in der dem erkrankten Ovarium entsprechenden Seite. Dann schwillt das Ovarium an, macht erhöhte Druckempfindungen, so dass die Kranken über eine Auftreibung und Anschwellung auch des Bauches klagen. Wahrscheinlich sind aber

diese Empfindungen mehr durch die nur selten fehlenden peritonitischen Reizungen bedingt, als durch die Veränderung im Ovarium selbst. Andererseits machen sich die Beschwerden der gleichzeitig erkrankten Tube geltend; hier ist auch auf die eigenartige Form der Entleerung solcher Tuboovarialcysten in der Art der Salpingitis profluens hinzuweisen, welche in Bd. I dieses Handbuches S. 158 ihre weitere Erörterung gefunden hat.

In Bezug auf die Diagnose ist es wohl erklärlich, dass die einfachen Ovarialcysten häufig nur als Nebenbefunde bei der Untersuchung aus anderen Ursachen festgestellt werden. Sie werden als wenig umfangreiche Ovarialgebilde gefühlt, oft prall gespannt, zuweilen von teigigweicher Consistenz. Wenn es möglich ist, sie auf Fluctuation zu prüfen, so ergiebt sich, dass die Cysten einkämmerig sind. Meist liegen sie in perimetritische Schwielen eingelagert. Die Cystis simplex wird oft mit dem Uterus, fast regelmässig mit der ihm zugehörigen Tube auf das innigste verlötet gefunden, so dass die Differenzierung selbst unter der Narkose oft erhebliche Schwierigkeiten macht. Bei frischen Reizzuständen sind die mit solchen Cysten durchsetzten Ovarien empfindlich und unterscheiden sich dadurch von den Anfangsstufen ovarialer Neubildungen, obwohl auch diese natürlich mit Perimetritiden compliciert und durch ihre Empfindlichkeit charakterisiert sein können. Gleichzeitige Tubenerkrankung spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit für einfache Cystenbildung im Ovarium, wenn nicht weitergehende Veränderungen für eitrige Salpingitis oder schon Sactosalpinx purulenta sprechen und dann die Vermutung eines Ovarialabscesses nahegelegt ist.

Der Decursus morbi ist jedenfalls ein ausserordentlich langsamer, so dass die unveränderliche Beschaffenheit, oder eine geringe Schwankung im Umfang und Empfindlichkeit wesentlich die Diagnose einer einfachen Cystenbildung im Ovarium unterstützen. Wenn man Gelegenheit hat, diese Befunde öfters, besonders zur Zeit vor der Menstruation und nach Ablauf derselben zu controllieren, so gewinnt man den bestimmten Eindruck, dass gleichzeitig damit häufig ein An- und Abschwellen des Ovarium stattfindet.

Längeres Stabilbleiben der Masse spricht für einfache Cystenbildung oder Ovarialembryom (Dermoid), schnelleres oder auch langsames aber stetes Wachstum für glanduläre Cystenbildung. Den Embryomen gegenüber kann die mehr cystische Beschaffenheit, zumal wenn die Grösse einzelner Cysten eine solche Feststellung überhaupt zulässt, verwertet werden, gegenüber der derberen Consistenz jener.

Die Möglichkeit der Resorption der kleinen Cysten und der Corpus luteum-Cysten ist gewiss nicht ausgeschlossen. Schlaffe Hohlräume sind in der That zuweilen bei mit Cysten durchsetzten Ovarien

anzutreffen, auch die Spuren der Berstung kann man gelegentlich daran nachweisen. Die Dünnwandigkeit lässt solche Cysten gelegentlich unter dem Druck der untersuchenden Hand bersten. Wiederholentlich hatte ich den Eindruck, dass intensive Anspannung der Bauchpresse aus verschiedenen Gründen, wie bei gewaltsamen Erbrechen oder heftigen Bewegungen im Anfang der Narkose die Gelegenheitsursache der Cystenruptur war.

Wir sahen oben (Seite 341), dass in die auf diese Weise geöffneten Cysten das Infundibulum tubae einsinken kann, und dass dadurch die Gelegenheit zur Entwickelung der Tuboovarialtumoren sich bietet.

In der Regel verläuft die spontane Berstung nach entsprechender Steigerung der spannenden Schmerzen unter wesentlicher Erleichterung für das subjective Befinden. Der Inhalt ist meist so indifferent, dass die Patientin keine ernsthaften Symptome verspürt. Andererseits lässt sich nicht verkennen, dass dabei auch erhebliche Gefahren für die Frau entstehen können; so habe ich bei einfacher Cystenruptur nicht unbedenkliche Blutungen beobachten können.

Ich habe in einem Fall das Platzen der Geschwulst unter dem Druck der Untersuchung eines Kollegen unmittelbar verfolgen können. Die Patientin zeigte nicht unerhebliche Collapserscheinungen. Bei der am anderen Tage vorgenommenen Cöliotomie wurde aus dem Bauch die nicht resorbierte cystische Flüssigkeit entleert, der Inhalt betrug etwa $1^1/_2$ Liter Flüssigkeit, die sich stark mit Blut vermengt hatte. Es fanden sich mehrere nicht unerhebliche Blutgerinnsel. Die Sackwand der einfachen Cyste war unerheblich geschlitzt, zusammengefallen. In dem Riss waren ziemlich grosse Gefässe sichtbar. Augenscheinlich hatte die Blutung unter Thrombosierung dieser Gefässe gestanden.

Wie die Beobachtung von *Mix* zeigt, kann es auch zur erneuten Füllung kommen. Es bleibt ja fraglich, ob eine Füllung der alten Höhle eintritt, oder eine neue Cystenbildung. Die Bedeutung dieser einfachen Cysten scheint mir aber vielmehr darin zu liegen, dass diese Cysten selbst durch ihr, wenn auch noch so langsames Wachstum, mehr oder weniger erhebliche Druckerscheinungen verursachen und dass sie die ursprünglichen entzündlichen Processe unterhalten, und bei geringfügigen Schädlichkeiten zu immer neuen Schwierigkeiten Veranlassung geben. Werden aber die Cysten selbst mit Eitererregern inficiert, so entwickeln sie sich unmittelbar zu gefahrdrohenden Abscesshöhlen, mit allen den Complicationen, welche wir bei Ovarialabscessen kennen gelernt haben.

d) Prognose.

Die Prognose der einfachen Cysten des Ovarium darf insofern als eine günstige bezeichnet werden, als sie nicht die unaufhörliche Wachstumstendenz der Cysten haben. Da aber auch die einfachen Cysten, wie wir anführten, zum Ausgangspunkt schwer wiegender Processe werden, und da sie auch recht erhebliche Symptome

machen können, muss ihre klinische Bedeutung als eine nicht unerhebliche angesehen werden. Bemerkenswert erscheint, dass die Voraussetzungen für die Entwickelung solcher einfachen Cysten zuweilen ausserordentlich nachhaltig wirken. Ich habe wiederholentlich in Resten von Eierstöcken nach der Incision einer oder mehrerer einfacher Cysten, in dem damals gesund erscheinenden Ovarialgewebe nach kürzerer oder längerer Pause von neuem einfache Cysten zur Entwickelung kommen sehen.

Ein Beispiel dieser Art war eine Frau, welche ich 1883 als 38 jährige Frau wegen eine linksseitigen Cystis simplex ovariotomierte. Ich resecierte 2 kleine einfache Cysten des rechten Ovarium. Nach einer fast dreijährigen Euphorie und völliger Arbeitsfähigkeit traten im Sommer 1886 bei der nunmehr 41 jährigen Frau, zunächst senile Schrumpfungsprocesse in den Genitalien hervor. Im rechten Ovarium entwickelte sich ein haselnussgrosser Knoten, der innerhalb von 2 Monaten zu $^1/_2$ Faustgrösse anschwoll. Die Menses traten unregelmässig auf, jedesmal darnach schwoll das Ovarium etwas ab. Im Verlauf einer einjährigen Beobachtung, in welcher die Kranke fast alle Monat sich zur Untersuchung stellte, entwickelte sich ein faustgrosses Conglomerat von hydropischen Follikelcysten, welche durch eine Beckenperitonitis mit allen Nachbarorganen innig verwuchsen. Da die Beschwerden aller Behandlung zum Trotz zunahmen, und die Patientin arbeitsunfähig wurde, habe ich durch eine, 4 Jahre nach der ersten, wiederholten Laparotomie das degenerierte rechte Ovarium aus seiner Verwachsung gelöst und entfernt. Seitdem völlige Genesung.

e) **Therapie.**

Bezüglich der Therapie gelten gerade für diese einfachen Cysten die oben angeführten Vorschriften für die Anwendung resorbierender Mittel. Unter dem Einfluss derselben beobachtet man gelegentlich einen völligen Stillstand im Wachstum der einfachen Cysten, eventuell sogar verschwinden dieselben. Wenn die Möglichkeit einer nachhaltigen Anwendung der resorbierenden Behandlung ausgeschlossen ist und da, wo eine solche Behandlung den gewünschten Erfolg nicht erzielt hat, tritt auch für die einfachen Cysten die operative Behandlung in ihre Rechte. Diese erscheint um so dringender indiciert, wenn die immer wiederkehrenden Recidive der Peritonitis zur Abhilfe drängen; erfahrungsgemäss kommt diese prompt zur Ausheilung, wenn die kleinen Ovarialcysten entfernt sind. Die Wirkung einer solchen Entfernung tritt aber auch darin hervor, dass darnach Schwangerschaft erfolgen kann, die bis dahin trotz sonst angewandter Allgemeinbehandlung nicht zu Stande kam.

Die Operationsmethode selbst hängt nicht nur von der Grösse der Geschwulst, sondern auch von den sonstigen Verhältnissen im Becken ab. Wenig umfangreiche Geschwülste, die nicht sehr ausgiebig verwachsen sind, werden in einfacher Weise von der Scheide aus operiert. Auch umfangreichere, nicht verwachsene, können unter entsprechender

Verkleinerung oft von der Scheide aus entfernt werden. Sehr innig und namentlich nach hinten verwachsene einfache Cysten werden am geeignetsten von der geöffneten Bauchhöhle aus angegriffen. Über die Operation selbst ist unter der Beschreibung der Ovariotomie das weitere nachzusehen.

Naturgemäss ist gerade bei den einfachen Cysten die Schwierigkeit der vollständigen Entfernung des allseitig verwachsenen und sehr brüchigen Sackes oft sehr gross, — wenn auch wohl die meisten Operateure, bei der weiteren Entwickelung ihrer persönlichen technischen Fertigkeit, immer seltener in die Lage kommen, Cystenbälge ganz oder teilweise zurückzulassen. Ganz neuerdings hat noch *C. Hennig* eine Beobachtung über das Schicksal eines solchen einkämmerigen Follicularcystom berichtet, das er angesichts der Unmöglichkeit völliger Auslösung, durch Incision entleert hatte. Er unterband die Stielgefässe, in der Erwartung, dass die Cyste wie nach der Freilegung des Stieles bei Torsion obliterieren werde. Die Cyste vereiterte und entleerte sich glücklicherweise nach der Scheide: Pat. genas. Derartige als undurchführbar bezeichnete Operationen sollen weiter unten eingehend erörtert werden.

Es liegt auf der Hand, dass gerade diese einfachen Cysten die Indication für die partielle Excision, also die Resection des betreffenden Teiles des Ovarium geben. Ich verweise hier auf die zusammenhängende Darstellung in dem Capitel von der Resection am Ovarium.

D. Infectiöse Granulome.

E. G. Orthmann.

Litteratur: *Acconci, L.* Über tuberculöse Ovaritis. (Experimentelle Untersuchung.) Centralblatt für allgem. Path. und pathol. Anat. 1894. Bd. V. S. 629. — *Arning, Ed.* Lepra mit besonderer Berücksichtigung der Übertragung durch Heredität oder Contagion. Archiv für Dermatologie und Syphilis 1891. Bd. 23. S. 9. — *Babes, V.* Über die Histologie der Lepra (mit besonderer Berücksichtigung des Nervensystems). Mitteilungen und Verhandlungen der internat. wissensch. Lepra-Conferenz zu Berlin im October 1897. Bd. I. S. 137. — *Baumgarten.* Ein Fall von Cystoma ovarii mit tuberculöser Entartung der Cystenwand. Exstirpation. Genesung. Virchows Archiv 1884. Bd. 97. S. 11. — *Binaud, J. Will.* Méningite tuberculeuse consécutive à un double pyosalpinx tuberculeux traité par la laparo-salpingectomie et suivi de guérison opératoire. Gazette médicale de Paris 1894. No. 27. p. 314. — *Bostroem.* Untersuchungen über die Actinomycose des Menschen. Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie etc. 1891. Bd. IX. S. 1. — *Bulius.* Zur Diagnose der Tuben- und Peritonealtuberculose. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. VII. Versammlung, Leipzig 1897. S. 415. — *Doran, A.* Cases of tuberculous disease of the uterine appendages and peritoneum. The British Medical Journal. Oct. 21. 1893. p. 887. — *Ehrendorfer, E.* Demonstration einer tuberculösen Ovarialcyste. Wiener klinische Wochenschrift 1896. No. 15. S. 283. — *Frank, K.* und *Orthmann, E. G.* Ein Fall von Tuberculose der Eileiter und Eierstöcke. Berliner klin. Wochenschr. 1898. No. 6. S. 118. — *v. Franqué, Otto.* Zur Tuberculose der weiblichen Genitalien, insbesondere der Ovarien. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1897. Bd. 37. S. 185. — *Frees, G.* Die operative Behandlung des tuberculösen Ascites. Deutsche medic. Wochenschrift 1894. No. 45. S. 849. — *Guillemain, A.* La Tuberculose de l'ovaire. Revue de Chirurgie. 1894. Bd. XIV. p. 981. — *Habel, A.* Über Actinomycose. Virchow's Archiv 1896. Bd. 146. S. 1. — *Hegar, A.* Tuberculose der Tuben und des Beckenbauchfells. Deutsche medicinische Wochenschrift 1897. No. 45. — *Hennig.* Ödem des Ovarium bei Lues. Discussionsbemerkung, Centralbl. für Gyn. 1893. No. 31. S. 727. — *Jäckh, A.* Über den Bacillengehalt der Geschlechtsdrüsen und des Sperma tuberculöser Individuen. Virchows Archiv 1895. Bd. 142. S. 101. — *Kretz, R.* Über einen Fall von Tuberculose des weiblichen Genitalkanales, combiniert mit Atresie der Vagina. Wiener klin. Wochenschr. 1891. No. 41. S. 758. — *von Krzywicki, C.* Neunundzwanzig Fälle von Urogenitaltuberculose, darunter ein Fall von Tuberculose beider Ovarien. Beiträge zur pathol. Anat. und zur allgem. Pathologie 1888. Bd. 3. S. 295. — *Lancereaux, E.* Traité historique et pratique de la Syphilis. II. Ed. Paris 1873. p. 228. (Hier wird citiert: *Richet,* Traité d'anatomie chirurgicale 1857.

p. 513.) — *Lecorché, E.* Lésions du foie, des reins, du rectum et des ovaires chez une femme atteinte de syphilis constitutionelle. Société de biologie. Gazette médicale de Paris 1856. p. 743. — *Löhlein.* Demonstration tuberculös erkrankter Uterusanhänge. Deutsche medicinische Wochenschrift 1892. No. 10. S. 220. — *Maas, J.* Über die Tuberculose der weiblichen Genitalien im Kindesalter. Archiv für Gynäkologie 1896. Bd. 51. S. 358. — *Martin, A.* Fall von Actinomycose. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1896. Bd. 35. S. 141. — *Menge, C.* und *Krönig, B.* Bacteriologie des weiblichen Genitalkanales. Teil 1. Leipzig 1897. S. 297. — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Berlin 1893. Bd. II. 1. Abteilung. S. 568. — *Orthmann, E. G.* Beitrag zur Kenntnis der primären Eileitertuberculose. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Martin-Festschrift. Berlin 1895. S. 118. (Litteratur.) — *Derselbe.* Über Tuberculose des Eierstockes. Centralbl. für Gyn. 1897. No. 22. S. 678. — *Penrose, Charles B.* and *Beyea, H. D.* Tuberculosis of the fallopian tubes. The American Journal of the medical sciences. Vol. 108. 1894. p. 520 und Vol. 111. 1896. p. 271. — *Regnier, E.* Beitrag zur Casuistik der Abdominalactinomycose. Zeitschrift für Heilkunde 1894. Bd. XV. S. 255. — *Riche, P.* De la salpingite tuberculeuse. Gazette des Hôpitaux 1893, 6. Mai. No. 53. p. 501. — *Schottländer, J.* Über Eierstockstuberculose. Jena 1897. (Ausführliche Litteratur.) — *Derselbe.* Über die Tuberculose des Eierstocks und der Eierstockgeschwülste nebst einigen Bemerkungen über die Tuberculose des Eileiters. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1897. Bd. V. Heft 4. S. 321 und Heft 5. S. 448. — *Shober, J. B.* Double tubercular tubo-ovarian abscess. Coeliotomy. The American Journal of Obstetrics. July 1895. — *Stewart, Grainger T.* und *Muir, R.* Bemerkungen über einen Fall von Actinomycose der Ovarien und der Leber. Edinburgh Hospital Reports. Vol. I. (Ref. in der Monatsschrift für Geb. und Gyn. 1895 Bd. I. S. 279.) — *Terrillon,* Traitement de la salpingo-ovarite tuberculeuse. Revue de Chirurgie 1889. T. IX. p. 946. — *Westermayer, E.* Beitrag zur Frage von der Vererbung der Tuberculose. Inaug.-Diss. Nürnberg 1893. — *Williams, J. W.* Tuberculosis of the female generative organs. Johns Hopkins Hospital Reports, Baltimore 1892. Vol. III. No. 1, 2 und 3. (Ausführliche Litteratur.) — *Wolff, B.* Über die Tuberculose des Eierstocks. Archiv für Gynäkologie. 1896. Bd. 52. S. 235. (Ausführliche Litteratur.)

Zu den infectiösen Granulomen, welche bisher am Eierstock beobachtet worden sind, gehören die Syphilis, die Actinomycose, die Tuberculose und die Lepra.

1. Syphilis.

a) Ätiologie und pathologische Anatomie.

Ausgesprochene Fälle von syphilitischer Erkrankung der Eierstöcke scheinen ausserordentlich selten zu sein. *Orth* erwähnt in seinem Lehrbuch, dass anscheinend nur eine ältere Beobachtung von syphilitischer Gummibildung von *Richet* (citiert bei *Lancereaux*) existiere, nach welcher dieselbe Ähnlichkeit mit der Orchitis syphilitica haben solle; *Richet* giebt auch eine Abbildung von dem betreffenden Ovarium, in welchem sich ein Gummiknoten befindet, und hat ausserdem einige weitere Beobachtungen gesammelt, wonach die syphilitische Erkrankung des Ovarium vorwiegend in einer Bindegewebsvermehrung, fibrösen Induration, Retraction und Atrophie bestehen soll.

Lecorché hat einen Fall von constitutioneller Syphilis mit Veränderungen in der Leber, den Nieren, dem Rectum und den Ovarien beobachtet; die letzteren waren in fibröses Gewebe umgewandelt und enthielten sehr wenige *Graaf*'sche Follikel, aber zahlreiche Kalkherde in der Rindenschicht. Es handelte sich also anscheinend auch hier nur um Folgezustände von chronisch entzündlichen Vorgängen.

Aus der neueren Zeit habe ich in der mir zugänglichen Litteratur nur noch eine vielleicht hierhergehörige Beobachtung von *Hennig* gefunden, der bei Lues in zwei Fällen eine bemerkenswerte Vergrösserung der Eierstöcke feststellen konnte; in dem einen zur Section gekommenen Fall waren die Ovarien durch Ödem um das Doppelte vergrössert und auf der Oberfläche stellenweise erodiert; in dem zweiten handelte es sich nur um eine klinische Beobachtung, bei welchem durch eine Schmierkur Heilung erzielt wurde.

Baumgarten hat die Differentialdiagnose zwischen Syphilis und Tuberculose eingehend berücksichtigt (Virchows Archiv Bd. 97, S. 14 und 28) und erwähnt hierbei, dass seines Wissens die Ovarialsyphilis, wenigstens in der knotig-gummösen Form, gar nicht vorkomme. Da gleichzeitige Erkrankungen von Syphilis und Tuberculose beobachtet sind, so ist für die rein syphilitischen Veränderungen daran festzuhalten, dass dieselben weder *Langhans*'sche Riesenzellen, noch den Tuberkelknötchen ähnliche Bildungen aufzuweisen haben.

b) Symptome und Diagnose.

Dass bei derartigen spärlichen Beobachtungen von besonders charakteristischen Symptomen nicht die Rede sein kann, ist klar; man kann höchstens bei luetischen Patientinnen mit gleichzeitig nachweisbaren Ovarialveränderungen die Vermutung eines inneren Zusammenhanges hegen, welche eventuell noch durch die erfolgreiche Einleitung einer specifischen Therapie, wie in dem einen *Hennig*'schen Fall, bekräftigt werden kann.

2. Actinomycose.

a) Ätiologie und pathologische Anatomie.

Die durch den Strahlenpilz hervorgerufenen Erkrankungen der Eierstöcke kommen ebenfalls anscheinend nicht sehr häufig vor. Eine primäre Erkrankung des Ovarium ist sehr unwahrscheinlich und auch bisher noch nicht beobachtet worden; die Infection ist wohl stets eine secundäre und geht entweder von dem Darmtractus oder der Vagina aus.

Die Ovarial-Actinomycose kennzeichnet sich durch eine eiterige Entzündung des Eierstockes, welche bald zu kleineren und grösseren, meist interstitiellen Abscessen führt, in denen man die charakteristi-

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. 1. **Tuberculosis corporis lutei.**

1 Verkäste Schicht an der Innenwand des Corpus luteum;
2 Tuberkelknötchen mit grosser Riesenzelle;
3 Isolierte Riesenzellen in der Luteinschicht. —

(Haematoxylin-Eosin-Färbung; — *Hartnack,* Oc. 2, Obj. 4.)

Fig. 2. **Tuberculosis miliaris ovarii.** —

1 Tuberkelknötchen mit Riesenzellen im Ovarialstroma;
2 Isolierte Riesenzellen;
3 Follikel mit mehrschichtigem Epithel;
4 Cumulus oophorus mit Ei. —

(Hämatoxylin-Eosin-Färbung; — *Hartnack,* Oc. 2, Obj. 2.)



Fig. 1.

Fig. 2.

Orthmann del.

Verlag von Arthur Georgi in Leipzig.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.



schen Actinomyceskörner findet. Die hiermit meist Hand in Hand gehenden ausgedehnten Verwachsungen und die gleichzeitige Erkrankung der Nachbarorgane machen es häufig recht schwierig, die Localisierung des Leidens und den Grad der Mitbeteiligung der einzelnen Beckenorgane stets richtig zu erkennen. So war in einem Fall von *Regnier* und in einem kürzlich von uns beobachteten Fall eine Beteiligung des Ovarium wohl sehr wahrscheinlich, sie konnte aber nicht mit vollkommener Sicherheit nachgewiesen werden. In derartigen, mit hochgradigen Darmverwachsungen verbundenen Fällen handelt es sich wohl immer um eine primäre Actinomycose des Darms, von welchem aus dann erst das Ovarium inficiert wird; ganz deutlich lässt sich diese Art und Weise der Verbreitung in einem Fall von *Boström* erkennen.

Hier fand sich bei der Section einer 32jährigen Patientin links vom Uterus ein wie wurmstichig aussehender, wallnussgrosser Körper, der auf dem Durchschnitt gleichmässig gelblich, käsig erscheint mit zahlreichen streifigen und punktförmig eiterig erweichten Herden, in denen sich kleine Körnchen finden; dieser Körper erwies sich bei der microscopischen Untersuchung sicher als das Ovarium, dessen Randzone noch deutliches Ovarialgewebe mit reichlich eingelagerten Eiern erkennen liess, während das Centrum in eine actinomycotische Caverne verwandelt war, welche durch eine Fistelöffnung mit dem Dünndarm in Verbindung stand (Abbildung).

Ein anscheinend von Vagina, Uterus und Tuben ausgehender Fall ist vor einiger Zeit von *Stewart* und *Muir* beschrieben worden; hier fanden sich bei der Section einer 35jährigen Frau ausser einer eiterigen Peritonitis und multiplen Leber-Abscessen mit Actinomyces-Colonien die Beckenorgane miteinander verwachsen und die Ovarien und Fimbrienenden der Tuben am Boden des Douglas fixiert; die Ovarien und die rechte Tube enthielten kleine Abscesshöhlen mit zahlreichen Actinomyces-Colonien, welche meist sagoähnlich und durchscheinend, stellenweise gelb, braun oder schwarz waren. Von der Scheide aus liess sich ein Fistelgang bis in den Eierstock verfolgen.

Habel beschreibt ebenfalls einen Fall, bei welchem die Infection von der Vagina, dem Uterus und den Tuben ausgegangen sein soll; es handelte sich hierbei um eine 45jährige Patientin, welche an Pleuritis und eiteriger Peritonitis starb; bei der Section waren die Beckenorgane vollständig miteinander verwachsen; zwischen den Darmschlingen fand sich gelbgrünlicher, körniger Eiter. Das linke Ovarium hatte die Grösse eines Apfels und war mit zahlreichen kleinen Eiterherden durchsetzt; ähnlich verhielt sich das Ovarium der anderen Seite; zwischen linkem Ovarium und Mastdarm befand sich noch eine kleinapfelgrosse Höhle ohne directe Communication mit den benachbarten

Organen. — Im Eiter der Ovarien und der Bauchhöhle liessen sich Actinomycosenkörnchen nachweisen.

b) Symptome und Diagnose.

Aus den bisherigen Beobachtungen von actinomycotischen Erkrankungen des Eierstockes ergiebt sich, dass eine primäre Erkrankung noch nicht vorgekommen zu sein scheint; es geht derselben stets entweder eine Erkrankung des Darmes oder des übrigen Genitaltractus voraus. Die hierdurch hervorgerufenen Veränderungen, verbunden mit den fast nie fehlenden gleichzeitigen Erscheinungen von Seiten des Peritoneum, lassen nie ein deutliches Bild einer speciellen Ovarialerkrankung aufkommen; man kann auch hier, wenn sich überhaupt ein isoliertes Befallensein des Eierstockes nachweisen lässt, höchstens vermuten, dass die Veränderungen desselben auf actinomycotischer Basis beruhen, vorausgesetzt, dass überhaupt die meist schwer zu stellende Diagnose auf Actinomycose (*Habel*) mit Sicherheit durch den Nachweis von Actinomyceskörnern gelungen ist. —

Eine speciellere Therapie dürfte bei der meist vorhandenen ausgedehnteren Allgemeinerkrankung wohl kaum jemals in Frage kommen.

3. Tuberculose.

a) Ätiologie und pathologische Anatomie.

Die bis vor kurzem allgemein angenommene Seltenheit der Eierstockstuberculose lässt sich nach den neuesten Forschungen nicht mehr aufrecht erhalten. Von *Guillemain* und *Wolff* sind 149 Fälle zusammengestellt worden; *Schottländer* hat denselben weitere 8 neue hinzugefügt, und ich habe noch 20 andere Fälle aus der Litteratur sammeln können und 6 weitere selbst untersucht; auch *Bulius* erwähnt in neuester Zeit noch einen selbst beobachteten Fall.

Unter diesen 184 Fällen befinden sich 11 Fälle von tuberculösen Cysten, die hier zunächst auszuschalten sind.

Unter den *Wolff*schen Fällen finden sich 42 Fälle von doppelseitiger Erkrankung und 48 von einseitiger, unter letzteren war der linke Eierstock 16 mal und der rechte 15 mal erkrankt; in den übrigen Fällen fehlten genauere Angaben. Eine sorgfältige microscopische Untersuchung ist in 50 Fällen angestellt worden und hierbei fanden sich 29 doppelseitige und 21 einseitige Erkrankungen.

Eine primäre Eierstockstuberculose ist bisher beim Menschen mit vollkommener Sicherheit nicht beobachtet worden. Ganz kürzlich ist allerdings von *v. Franqué* ein Fall veröffentlicht worden, bei dem es sich nach Anamnese, klinischem Verlauf und histologischem Befund

um eine primäre Eierstockstuberculose zu handeln schien; der absolut sichere Beweis fehlt zwar, wie *v. Franqué* selbst zugiebt, da die betreffenden Präparate von der Vagina aus gewonnen wurden und so ein vollkommener Einblick in die Bauchhöhle nicht stattgefunden hat, der auch infolge des glücklichen Verlaufs des Falles nicht durch eine spätere Obduction gewonnen werden konnte.

Es ist dagegen gelungen, eine primäre Tuberculose des Ovarium experimentell bei Tieren zu erzeugen; *Acconci* und *Schottländer* haben unabhängig voneinander derartige Versuche angestellt und auch positive Resultate erzielt.

Andererseits sind aber Fälle beobachtet worden, allerdings in sehr geringer Anzahl, wo bei einer primären tuberculösen Erkrankung in anderen Organen die Eierstöcke secundär als erste von den Genitalorganen befallen worden sind; so hat *Williams* einen Fall und *Wolff* zwei Fälle beschrieben, in denen bei primärer Peritonealtuberculose die Eierstöcke zuerst secundär erkrankten; in zwei von diesen Fällen waren von den Genitalorganen nur die beiden Eierstöcke erkrankt, während in dem dritten sich noch einige Knötchen in der Uterusschleimhaut fanden.

Die secundäre Eierstockstuberculose tritt in fast allen Fällen im Anschluss an Tuben- oder Peritoneal-Tuberculose auf; in den angeführten 50 Fällen war der ursprüngliche Herd der tuberculösen Erkrankung mit grösster Wahrscheinlichkeit 28 mal in der Tube und 22 mal in dem Peritoneum zu suchen.

Was ferner die Häufigkeit der Eierstockstuberculose im Vergleich zu den anderweitigen tuberculösen Erkrankungen der Genitalorgane anbetrifft, so ist dieselbe am übersichtlichsten aus folgenden Tabellen, welche Zusammenstellungen verschiedener Autoren enthalten, und von denen die erste auf macroscopischen, die zweite auf microscopischen Beobachtungen beruht, zu erkennen:

I.

Autoren:	Fälle von Genitaltuberculose	darunter Ovarialtuberculose	%
Frerichs	13	1	7,7
Mosler	46	7	15,2
Späth	119	15	12,6
Heiberg	35	7	20,0
Vermeil u. *Brouardel* . (nach Riche)	94	19	20,2
	307	49	15,9

II.

Autoren:	Fälle von Genital-tuberculose	darunter Ovarialtuberculose	%
v. Krzywicki	14	2	14,2
Williams	9	4	44,4
Hegar	6	1	16,6
Orth	23	7	30,4
Menge	9	4	44,4
Frees	7	4	57,1
Wolff	5	3	60,0
Penrose u. *Beyea* . . .	9	4	44,4
Orthmann	21	6	28,5
	103	35	33,9

Es stehen somit den ca. 16 % macroscopisch diagnosticierter Fälle von Eierstockstuberculose, ca. 34 %, also mehr als das Doppelte, gegenüber, bei denen die Tuberculose infolge genauer microscopischer Untersuchung resp. Impfung festgestellt worden ist, d. h. je genauer die Untersuchungen durchgeführt werden, desto grösser wird die Anzahl der hierher gehörigen Fälle.

In Bezug auf die Frage, auf welchem Wege die Tuberkelbacillen in das Ovarium eindringen, betont *Wolff* besonders das directe Fortschreiten des Processes von den Nachbarorganen her, während *Schottländer* als hauptsächlichen Verbreitungsweg die Lymphgefässe ansieht, daneben aber auch eine Infection auf dem Wege der Blutgefässe gelten lässt.

Für letztere Ansicht sprechen auch die Versuche *Jäckh*s, dem es gelang, mit Gewebsstückchen, die dem Eierstock einer an chronischer Tuberculose des Respirations- und Darmtractus und an tuberculöser Peritonitis verstorbenen Frau entnommen waren und microscopisch durchaus keine tuberculösen Veränderungen erkennen liessen, bei einem Meerschweinchen Tuberculose hervorzurufen; *Westermayer* erzielte bei ähnlichen Versuchen allerdings nur negative Resultate.

Meiner Ansicht nach ist eine directe Infection des Eierstockes auf dreifachem Wege möglich, und zwar 1. durch die Lymphgefässe, 2. durch die Blutgefässe und 3. durch unmittelbare Impfung tuberculösen Materials in ein Corpus luteum, da es sehr wohl denkbar ist, wie ich dies auch in einem Fall wirklich nachweisen konnte, dass in ein in der Nähe des Fimbrienendes befindliches frisches Corpus luteum einzelne erkrankte Fimbrien hineinschlüpfen und dort für ihre tuberculösen Producte einen ausserordentlich günstigen Nährboden finden.

Die Formen, unter denen die Tuberculose am Eierstock auftritt, können zunächst zweifacher Natur sein; wir haben eine Perioopho-

ritis tuberculosa und eine eigentliche Ovarial-Tuberculose zu unterscheiden; während erstere häufig allein auftritt, dürfte dies bei letzterer kaum vorkommen, da sie meist durch die erstere unmittelbar hervorgerufen wird und sich daher stets in Verbindung mit derselben vorfindet.

Die Perioophoritis tuberculosa tritt entweder disseminiert (Perioophoritis tuberculosa disseminata) oder diffus (Perioophoritis tuberculosa diffusa) auf; im ersteren Falle handelt es sich um kleinere oder grössere, über einen Teil oder die ganze Ovarial-Oberfläche zerstreut liegende Knötchen, bei denen, namentlich wenn es sich um primäre Peritoneal-Tuberculose handelt, die *Farre-Waldeyer*sche Linie oft eine ganz scharfe Grenze zwischen erkranktem und gesundem Gewebe bildet. Bei der diffusen Form findet man in der Regel einen mehr oder weniger grossen Teil der Ovarial-Oberfläche mit dicken, zusammenhängenden tuberculösen Schwarten bedeckt, welche sich zum grössten Teil aus lauter confluierenden kleineren Knötchen zusammensetzen und vorwiegend bei primärer Tuben-Tuberculose vorkommen.

Bei der eigentlichen Ovarial-Tuberculose sind drei verschiedene Formen zu unterscheiden: Die miliare, die käsige und die abscedierende. — Während bis vor kurzem die beiden letzten Formen am häufigsten beobachtet zu sein scheinen, hat sich das Verhältnis etwas anders gestaltet, seitdem man in der letzten Zeit der Eierstockstuberculose ein erhöhtes Interesse zugewandt hat; so ist z. B. unter den kürzlich von *Wolff*, *Schottländer* und mir untersuchten 15 Fällen die miliare Form ausschliesslich vertreten.

Unter den bereits erwähnten 50 genau microscopisch untersuchten Fällen fand sich die miliare Form 22 mal, die käsige 13 mal und die abscedierende 15 mal vor.

In Bezug auf die beiden letzten Formen, die häufig ineinander übergehen, handelt es sich meist um käsige Herde in Form von Streifen oder Knoten, welche später central erweichen und in Abscedierung übergehen können. *v. Krzywicki* fand in einem Fall, abgesehen von ausgedehnter Verkäsung der Ovarien selbst, dieselben beiderseits in Käseklumpen eingeschlossen, welche mit dem Fimbrienende der Tuben in Verbindung standen. — Die Grösse der rein käsigen Herde schwankt zwischen Stecknadelkopf- bis Haselnuss-Grösse, während Abscesse bis zu Kindskopf-Grösse und darüber hinaus beobachtet worden sind. Derartige Fälle sind von verschiedenen Autoren ausführlich beschrieben worden, so namentlich von *v. Krzywicki*, *Kretz*, *Guillemain*, *Ehrendorfer*, *Penrose* und *Beyea*.

Abgesehen von reinen Ovarial-Abscessen sind auch Fälle von tuberculösen Tuboovarial-Abscessen beobachtet worden, so von *Mosler*, *Williams*, *Madlener* und *Menge*.

Von besonderem Interesse ist jedenfalls die **miliare Form** der Eierstockstuberculose, auf welche namentlich *Williams*, *Guillemain*, *Wolff* und *Schottländer* aufmerksam gemacht haben; ich habe selbst 6 derartige Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. Charakteristisch ist für alle diese Fälle, dass man macroscopisch nur Zeichen der tuberculösen Erkrankung an der Ovarial-Oberfläche in Gestalt einer Perioophoritis disseminata oder diffusa wahrnehmen kann; auf dem Durchschnitt ist an derartigen Eierstöcken nichts Abnormes zu erkennen, abgesehen vielleicht von cystisch degenerierten Follikeln; in der Regel ist die Erkrankung doppelseitig.

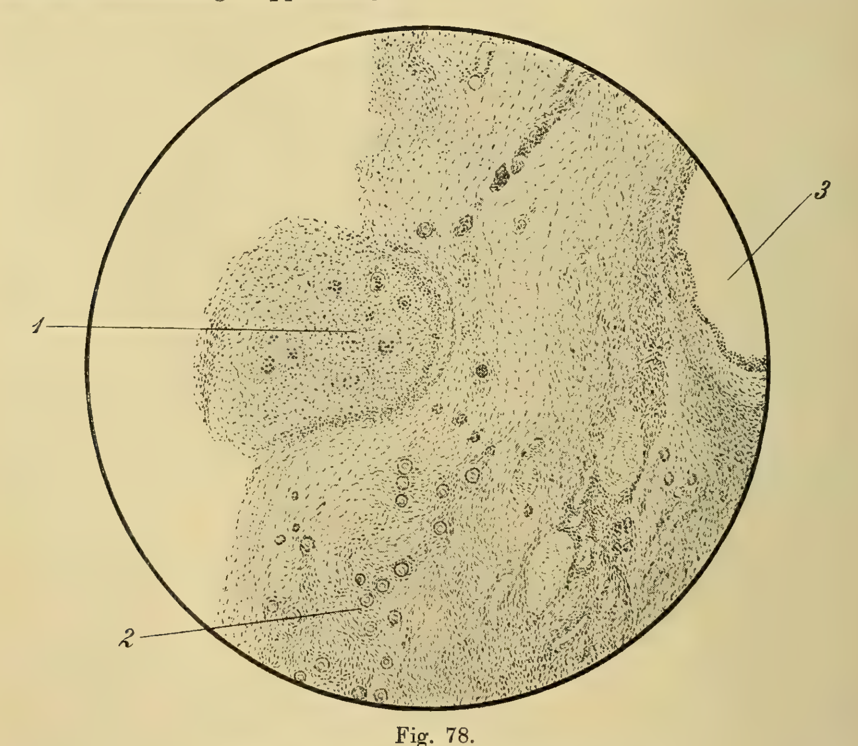


Fig. 78.

Perioophoritis tuberculosa disseminata.

1 Isoliertes Tuberkelknötchen auf der Albuginea, mit Riesenzellen; 2 normales Ovarialgewebe mit Primärfollikeln; 3 hydropischer Follikel. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Bemerkenswert ist ferner noch, dass man nur in einer geringen Anzahl von Fällen gleichzeitig Ascites beobachtet hat; dagegen findet man häufig eine von *A. Martin* besonders betonte Neigung zur Bildung abgesackter Hydropsien in der Umgebung der tuberculösen Eierstöcke und Eileiter; eine ähnliche Beobachtung rührt von *Chandelux* her, der die tuberculös erkrankte Tube und Ovarium in einem durch Darmschlingen gebildeten, mit citronengelber Flüssigkeit angefüllten Hohlraum fand. Mehr oder weniger ausgedehnte Verwachsungen mit der Umgebung fehlen in fortgeschrittenen Fällen ebenfalls niemals.

Was den microscopischen Befund anbetrifft, so findet man zunächst bei der Perioophoritis tuberculosa disseminata an der Oberfläche des Eierstockes mehr oder weniger zahlreiche, isolierte kleine Knötchen, welche das typische Bild eines Tuberkel aufweisen (Fig. 78); neben Rundzellen und epitheloiden Zellen, die in reticuläres, feinfaseriges Bindegewebe eingelagert sind, findet man fast stets eine oder mehrere Riesenzellen; an der Stelle, wo das Tuberkelknötchen der Albuginea aufsitzt, fehlt das Oberflächenepithel des Eierstockes, während es in der Umgebung noch gut erhalten sein kann; oft scheint es so, als ob an der Haftstelle der Knötchen die Albuginea einen tiefen Eindruck erlitten hätte.

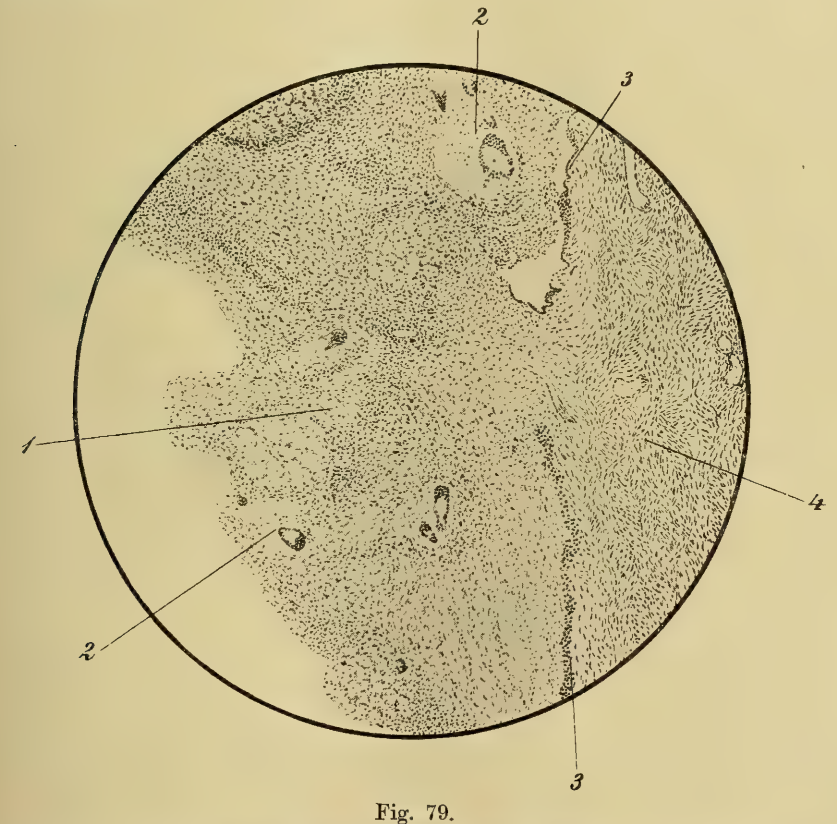


Fig. 79.
Perioophoritis tuberculosa diffusa.
1 tuberculöse, perioophoritische Auflagerung; 2 beginnende Verkäsung in der Nähe von Riesenzellen; 3 Überreste des Oberflächenepithels; 4 normales Ovarialgewebe. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 4.)

Bei der Perioophoritis diffusa findet man oft grosse Strecken der Ovarial-Oberfläche mit tuberculösen Schwarten bedeckt, welche sich zum grössten Teil aus kleineren Knötchen zusammensetzen; hier ist oft der Reichtum an Riesenzellen ein recht bedeutender; auch trifft man stellenweise eine beginnende Verkäsung an, im Gegensatz zu den

isolierten Knötchen bei der Perioophoritis disseminata, die fast nie eine Verkäsung erkennen lassen. — Das Keimepithel kann unter den tuberculösen Auflagerungen streckenweise noch teils in normalem, teils in etwas comprimiertem Zustande erhalten sein. (Fig. 79).

Ein directer Übergang der Erkrankung von der Oberfläche des Eierstockes auf das Eierstocksgewebe selbst ist namentlich von *Schottländer* hervorgehoben worden; unter seinen 6 Fällen, in denen stets eine Perioophoritis tuberculosa vorhanden war, fanden sich 4 mal auf beiden Seiten und 1 mal auf einer Seite auch tuberculöse Veränderungen innerhalb des Ovarialstroma, welche zum Teil in unmittelbarem Zusammenhang mit der oberflächlichen Erkrankung standen. Die Ansicht *Guillemains*, der auf einer strengen Scheidung beider Formen besteht und sogar behauptet, dass die Perioophoritis tuberculosa häufig sogar den Eierstock vor weiterer Erkrankung schützt, dürfte sich wohl kaum aufrecht erhalten lassen.

Das allmähliche Übergreifen des tuberculösen Processes von der Oberfläche auf die Tiefe, sei es nun, dass dieser Vorgang, wie wohl meist, mit Hilfe der Lymph- oder Blutgefässe von statten geht, oder dass es sich in seltenen Fällen um eine directe Impfung in ein Corpus luteum handelt, dürfte jedenfalls in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle der Weg sein, auf welchem die eigentliche Ovarial-Tuberculose zu Stande kommt.

Eine genauere microscopische Beschreibung der miliaren Eierstockstuberculose ist namentlich von *Wolff* und *Schottländer* geliefert worden, wenn auch schon von *Griffith*, *Williams*, *Guillemain* u. A. derartige Fälle erwähnt worden sind. Nach *Wolff* sollen die typischen Tuberkelknötchen vorwiegend in der Rindenschicht sitzen und nur von geringem Umfang sein; im Innern derselben findet man meist nur eine charakteristische Riesenzelle, die stellenweise allerdings von auffallender Grösse sein kann; vereinzelte Riesenzellen, von nur wenigen Rund- oder epitheloiden Zellen umgeben, kommen ebenfalls vor. In der Peripherie der Knötchen sieht man häufig eine Schicht von Bindegewebsfasern, welche auch einzelne Ausläufer nach dem Centrum zu senden; Spuren von Verkäsung fehlen fast stets. *Schottländer* fand ebenfalls sowohl in der Parenchym- wie in der Gefässschicht zwischen derben Stromfibrillen riesenzellenhaltige Granulationszellenknötchen, sowie vollkommen isolierte Riesenzellen, allerdings meist in spärlicher Anzahl. Er betont noch besonders, dass sich sowohl vom Hilus-Peritoneum, als auch von der ursprünglich freien Oberfläche aus die Zeichen der Erkrankung in Gestalt von Granulations-, Wander- und Riesenzellen in gerader Linie in das Eierstocksgewebe hinein verfolgen liessen.

Diese Befunde stimmen im grossen und ganzen mit den meinigen

vollkommen überein; namentlich auch das directe Übergreifen der Erkrankung von der Oberfläche aus auf das eigentliche Ovarial-Gewebe.

Hervorzuheben ist jedoch, dass unter gewissen Umständen die miliare Form der tuberculösen Erkrankung des Eierstockgewebes auch einen sehr hohen Grad erreichen kann und zwar allem Anschein nach dann, wenn eine grössere Menge von Tuberkelbacillen auf einmal in dasselbe einzudringen vermag, eine Ansicht, welche auch *Schottländer* auf Grund seiner experimentellen Versuche und anderweitigen Untersuchungen geäussert hat. Eine derartige Möglichkeit tritt dann ein, wenn ein Follikel in der Nähe der mit tuberculösem Eiter getränkten



Fig. 80.

Tuberculosis corporis lutei.

1 Luteinschicht, von Tuberkelknötchen und isolierten Riesenzellen durchsetzt; 2 Tunica externa; 3 kleinzellige Infiltration; 4 Tuberkelknötchen mit Riesenzellen im Ovarialgewebe; 5 isolierte Riesenzellen in der Luteinschicht; 6 normaler Follikel. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Fimbrien zur Eröffnung kommt und so das frische Corpus luteum direct durch eine grössere Anzahl von Bacillen inficiert wird; wenn es hierbei auch wohl in der Mehrzahl der Fälle zur Bildung eines Corpus luteum-Abscesses kommen dürfte, so ist dies doch nicht immer der Fall; es kann auch nur zu einer miliaren Tuberculose zunächst des Corpus luteum kommen, die sich dann von hier aus weiter in das umliegende Gewebe verbreitet.

In einem derartigen, von *K. Frank* und mir kürzlich beschriebenen

Fall war die ganze Luteinschicht teils mit typischen Tuberkelknötchen, teils mit isolierten, meist in der Richtung auf das Lumen zu langgestreckten Riesenzellen durchsetzt (Fig. 80); an der Innenfläche des Corpus luteum befand sich eine sich zum Teil in die Falten der Luteinschicht hineinerstreckende verkäste Schicht, welche sich an einzelnen Stellen durch einen ausserordentlichen Reichtum an Tuberkelbacillen auszeichnete (Taf. IV, Fig. 1); dieser Umstand legt auch die Annahme nahe, dass die Infection vom Lumen des Corpus luteum aus erfolgt ist; dieselbe wird dadurch noch gestützt, dass in der Nähe der Ovarial-Oberfläche einzelne Fimbrienenden der betreffenden Tube in das Corpus luteum hineinragten.

Die Umgebung des Corpus luteum war reich an grösseren und kleineren Tuberkelknötchen, welche meist mehrere Riesenzellen von oft bedeutendem Umfang und mit vielfachen, zackigen Ausläufern enthielten; eine Verkäsung der Knötchen war nirgends wahrzunehmen. Des öfteren fanden sich dieselben auch in unmittelbarer Nähe von Follikeln, so dass dieselben unregelmässige Vorwölbungen der Follikelwand bedingten (Taf. IV, Fig. 2); eine tuberculöse Erkrankung der Follikel selbst war nicht nachzuweisen.

Der Hauptsitz der miliaren Eierstockstuberculose ist somit in das interstitielle Gewebe zu verlegen, wo es zunächst zur Bildung vereinzelter Granulations- und Riesenzellen und im weiteren Verlauf zur Bildung typischer Tuberkelknötchen kommt. Die Abstammung der epitheloiden und Riesenzellen ist nach *Schottländer* teils hämatogener, wobei die Plasmazellen als Zwischenstufe anzusehen sind, teils histiogener Natur.

Eine ausgesprochene tuberculöse Erkrankung der Follikel in miliarer Form ist bisher am menschlichen Eierstock noch nicht beobachtet worden, während das Corpus luteum zum Ausgangspunkt einer tuberculösen Infection werden kann, ebenso wie auch die Gefässe.

Bei seinen Tierexperimenten hat *Schottländer* sowohl in den Follikeln, wie auch in einem Corpus luteum deutliche Riesenzellen nachgewiesen; der Sitz derselben war im ersteren Fall in den zerstörten Eizellen innerhalb des zersprengten Zonaringes, in dem letzteren im Inneren von kleinen Gefässen.

Was ferner die käsige Form der Eierstockstuberculose anbetrifft, so findet man häufig neben kleineren derartigen Herden auch wohl einen grossen Teil des Ovarium vollkommen verkäst. *v. Krzywicki* fand in einem Fall das rechte Ovarium auf dem Durchschnitt in einer Tiefe von ca. 3 mm an der ganzen Peripherie verkäst; von hier aus gingen dann dünne käsige Streifen in das Innere hinein; daneben waren noch vereinzelte, stecknadelkopfgrosse Käseherdchen zu erkennen; während das linke Ovarium in der Gegend des Fimbrienendes zu ca. $^3/_4$ seiner

Grösse käsig zerfallen war. — Die verkästen Herde waren microscopisch gegen das normale Gewebe scharf abgegrenzt; hier fand sich eine geringe Rundzelleninfiltration und nicht weit von der Käsegrenze stark verkäste kleinere Herde in sonst normalem Ovarialgewebe neben sehr spärlichen, vereinzelten Rundzellenanhäufungen, in welchen Riesenzellen zu erkennen waren.

Kretz fand in der Nähe der beiden Pole eines Ovarium zwei ungefähr erbsengrosse, vollständig verkäste Knoten, welche stark glänzende Kalkkörnchen und spärliche Tuberkelbacillen enthielten.

Bei den tuberculösen Abscessen des Eierstockes findet man in der Regel die Innenfläche mit bröckeligen, käsigen Massen bedeckt; der betreffende Eiter ist ebenfalls meist mit derartigen Massen vermischt. Microscopisch besteht die Wand der Abscesse in der Regel aus Granulationsgewebe, das reich ist an polynucleären Leucocyten und an mehr oder weniger ausgedehnten typischen miliaren Tuberkelknötchen mit Riesenzellen; von dem etwa noch vorhandenen Ovarialgewebe ist die Abscesswand durch eine besonders stark infiltrierte Zone geschieden; das umgebende Bindegewebe ist zuweilen hyalin degeneriert. In einiger Entfernung von der eigentlichen Abscesswand ist das Gewebe auch häufig noch von Rundzellenherden, die sich namentlich in der Umgebung der Gefässe finden, kleineren Käseherdchen und vereinzelten Tuberkelknötchen durchsetzt.

Was schliesslich das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei der Eierstockstuberculose anbetrifft, so sind dieselben bisher in 19 Fällen nachgewiesen worden und zwar 4 mal von *Menge* durch Tierimpfung und 15 mal durch die microscopische Untersuchung.

In käsigen Herden wurden je 1 mal von *Späth* und *Kretz* Tuberkelbacillen nachgewiesen; bei tuberculösen Abscessen findet man die Bacillen teils im Eiter, teils in der Abscesswand. Im Eiter wurden die Bacillen 3 mal von *Menge* durch Impfung festgestellt und je 1 mal von *Jacobs* und *Haberston* microscopisch, während es *Guillemain* 1 mal und *Williams* 3 mal gelang, in der Abscesswand Tuberkelbacillen nachzuweisen; in einem dieser letzteren Fälle handelte es sich um einen Tuboovarial-Abscess, in dessen Eiter gleichzeitig Gonococcen aufgegefunden wurden. In den übrigen 8 Fällen von *Menge* (1), *Griffith* (1), *Frees* (1), *Penrose* und *Beyea* (1) und *Orthmann* (4) fanden sich die Bacillen bei der miliaren Form in typischen Tuberkelknötchen und namentlich innerhalb von Riesenzellen, aber meist nur in ganz spärlicher Anzahl; eine Ausnahme macht in dieser Hinsicht nur der eine von *Frank* und mir beschriebene Fall, wo sich an der Innenfläche eines Corpus luteum stellenweise eine ganz bedeutende Anzahl von Tuberkelbacillen (bis zu 18 in einem Gesichtsfeld) nachweisen liessen.

Von nicht tuberculösen Veränderungen ist vielleicht noch hervor-

zuheben, dass man sehr häufig in tuberculösen Eierstöcken eine kleincystische Degeneration der Follikel findet, auf welche namentlich auch *Acconci* auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen aufmerksam macht.

Schliesslich sind hier noch die tuberculösen Eierstocksgeschwülste zu erwähnen, welche auch von *Schottländer* im Anschluss an 2 eigene Fälle eingehend gewürdigt worden sind. Ausser diesen sind bisher 9 derartige Fälle beschrieben worden und zwar von *Spencer Wells-Fox*, *Klebs*, *Baumgarten*, *Heiberg*, *Sänger*, *Gade*, *Kelly*, *v. Krzywicki* und *Madlener*; in diesen 11 Fällen handelte es sich 9 mal um ein Cystadenom und 2 mal um Dermoid-Cystome; die tuberculöse Infection dürfte in all diesen Fällen secundär die bereits vorhandene Eierstocksgeschwulst befallen haben und zwar meist vom Bauchfell aus; es erkrankt zunächst die Oberfläche der Cyste und von hier aus dringt die Infection allmählich in die tieferen Schichten und führt schliesslich auch zur Umwandlung des gesamten Cysteninhaltes in eine käsig-eiterige Masse.

b) Symptome und Diagnose.

Da ein vollkommen einwandsfreier Fall von primärer Eierstockstuberculose bisher nicht beobachtet worden ist (in dem erwähnten *v. Franqué*schen Falle waren gleichzeitig ausgedehnte Darmverwachsungen vorhanden, so dass die Möglichkeit einer Infection durch den Darmtractus nicht von der Hand zu weisen ist), so werden die Symptome dieser Erkrankung in der ersten Zeit immer durch diejenigen der primär erkrankten Organe verdeckt werden, hier also in erster Linie durch die Tuben- oder Peritoneal-Tuberculose; in Bezug auf erstere kann auf Band I dieses Handbuches S. 195 und ff. verwiesen werden. — In letzter Zeit haben *Bulius* und *Hegar* wieder speciell auf die Kennzeichen aufmerksam gemacht, welche eine Diagnose auf Tuberculose der Tuben oder des Beckenbauchfells wahrscheinlich machen; in Bezug auf erstere legen sie namentlich Wert auf knotige Verdickungen am Isthmus der Tube (Salpingitis isthmica nodosa), wodurch die sogenannte Rosenkranzform der Tube zu Stande kommt, die sich aber durchaus nicht ausschliesslich bei Fällen von Salpingitis tuberculosa vorfindet; für letztere spricht ferner der Nachweis kleiner Knötchen (von Stecknadelkopf- bis Hirsekorn-Grösse) im kleinen Becken, namentlich bei der trockenen Form der Peritonitis tuberculosa. Der Verdacht auf eine gleichzeitige tuberculöse Ovarialerkrankung ist hierbei stets gerechtfertigt, wenn es gelingt, überhaupt Veränderungen des Eierstockes palpatorisch nachzuweisen; dies wird um so leichter sein, je weiter die Erkrankung fortgeschritten ist, also namentlich bei der meist mit einer mehr oder weniger ausgesprochenen Vergrösserung einhergehenden käsigen oder abscedieren-

den Form der Eierstockstuberculose, während die anscheinend am häufigsten vorkommende miliare Form, wie wir oben gesehen haben, in den meisten Fällen erst mit Hilfe des Microscopes zu erkennen ist.

Insbesondere sind hereditäre Belastung oder Verkehr mit tuberculösen Individuen stets von grosser Bedeutung zur Sicherstellung der Diagnose bei etwaigen nachweisbaren Veränderungen des Eierstockes, für welche anderweitige Ursachen nicht festzustellen sind. —

Die Prognose richtet sich ganz nach der Natur und dem Stand des primären Leidens; am günstigsten liegen die Verhältnisse bei primärer Tubentuberculose.

c) Therapie.

Die Therapie ist selbstverständlich vollkommen abhängig von der Beschaffenheit des Primärleidens; bei den durchweg günstigen Resultaten, welche die Cöliotomie oder Probeincision bei tuberculösen Erkrankungen des Peritoneum und der Genitalorgane aufzuweisen hat, ist eine solche in jedem Falle, wo nicht etwa das Allgemeinbefinden dagegenspricht, anzuempfehlen und zwar stets, wie *Hegar* mit Recht hervorhebt, auf dem abdominalen Wege; *Hegar* betont hierbei übrigens auch noch die von ihm einige Male beobachtete Neigung der Peritonitis tuberculosa zur Spontanheilung. — Inwieweit eine Exstirpation der erkrankten Teile gerechtfertigt ist, hängt einerseits davon ab, ob es sich um eine primäre Genital-, speciell Tuben-Tuberculose handelt ohne secundäre Erkrankungen des Peritoneum, in welchem Falle stets die Entfernung vorgenommen werden sollte, oder ob bereits eine ausgedehnte Erkrankung der benachbarten Organe vorliegt, welche meist infolge hochgradiger Verwachsungen eine Entfernung einzelner Teile zu einem mehr oder weniger gefahrvollen Eingriff macht. Diese Gefahr besteht einerseits in etwaigen Darmverletzungen, anderseits in einer schnellen Verbreitung oder Verschleppung der tuberculösen Infection in andere Körperteile auf dem Wege der infolge der Verletzungen vielfach eröffneten Blutbahnen; so berichtet zum Beispiel *Binaud* über einen Fall von Meningitis tuberculosa, welche 25 Tage nach einer doppelseitigen Salpingotomie wegen Sactosalpinx tuberculosa mit ausgedehnten Verwachsungen auftrat und schnell zum Tode führte.

Über die Ausführung der Operation selbst gelten die für die Exstirpation entzündlich veränderter oder abscedierender Eierstöcke giltigen Regeln (vergl. das Capitel über die Ovariotomie), wobei nur noch ganz besonders die Gefahr einer Einimpfung der Tuberculose in die Stichcanäle der Bauchwunde zu berücksichtigen ist; die als Folge hiervon zuweilen auftretenden langwierigen Fisteln decken häufig erst die wahre Natur des Leidens auf und können die Möglichkeit einer endgiltigen Heilung dauernd in Frage stellen.

4. Lepra.

a) Ätiologie und pathologische Anatomie.

Das gesteigerte Interesse, welches sich in der letzten Zeit wieder der Lepra zugewandt hat und das namentlich in der internationalen wissenschaftlichen Lepra-Conferenz zu Berlin im October 1897 seinen Ausdruck fand, hat auch unsere Kenntnisse über die Beziehungen dieser Erkrankung zu den weiblichen Genitalien und namentlich den Eierstöcken gefördert.

Es ist *Arning* und *Babes* gelungen, in dem erkrankten Eierstock von Leprösen Leprabacillen nachzuweisen und haben dieselben somit den Beweis einer specifischen Erkrankung des Ovarium in dieser Hinsicht erbracht.

Arning fand bei einem an Lepra verstorbenen jungen Mädchen eine starke entzündliche Infiltration in dem Stroma des Ovarium, als deren Ursache die durch das ganze Organ verteilten Leprabacillen anzusehen waren.

Babes fand in zwei weiteren Fällen von Lepra Bacillen in den Ovarien; der eine betrifft eine 35jährige, an Lepra nervosa gestorbene Frau, deren Ovarien geschwollen und höckrig waren; zwischen mehreren grossen, weissen, sclerotischen Körpern erschien das übrige Gewebe markig und von rötlicher Färbung. Microscopisch bestanden die weissen Körper aus sclerotisch verdicktem, welligem Bindegewebe mit eingelagerten Spindelzellen; in der aus grossen Spindelzellen bestehenden Grundsubstanz fanden sich spärliche Follikel und Schläuche mit kubischen Zellen neben ziemlich reichlichen, öfters sclerotisch verdickten Gefässen. Die erwähnten Schläuche (*Pflüger*sche?) enthielten nur blasse Schollen, sowie grössere Zellen mit excentrischem blassem Kern, in deren Protoplasma sich stellenweise gut erhaltene Leprabacillen nachweisen liessen; ausserdem fanden sich vereinzelte Bacillencolonien in der Umgebung der Schläuche und Follikel.

In einem zweiten Fall von Lepra tuberosa bei einem jungen Mädchen fand *Babes* die Ovarien macroscopisch anscheinend unverändert; microscopisch fanden sich jedoch namentlich in der Umgebung von Gefässen blasse Schollen von der Grösse von Leucocyten, welche einzelne Leprabacillen enthielten. Im Inneren von *Graaf*schen Follikeln liessen sich in keinem der beiden Fälle Bacillen nachweisen; doch glaubt *Babes* aus dem Vorkommen von Bacillen in den erwähnten (*Pflüger*schen?) Schläuchen schliessen zu dürfen, dass die Möglichkeit eines Eindringens der Bacillen in die Follikel und selbst in das Ei nicht von der Hand zu weisen ist. — Ausserdem konnte *Babes* in einem Fall Leprabacillen im Inhalt der Tuben, sowie im Uterus- und Vaginalschleim nachweisen; dieselben machten jedoch infolge ihrer

granulierten und bröckeligen Beschaffenheit keinen lebensfähigen Eindruck mehr, so dass die Möglichkeit einer Ansteckung durch den geschlechtlichen Verkehr immerhin zweifelhaft erscheint.

b) Symptome und Diagnose.

Da es sich bei der Lepra in erster Linie um eine Erkrankung der Haut und der Nerven handelt, so treten meist die Symptome in den anderen Organen gegen das Grundleiden vollkommen zurück. *Arning* glaubt allerdings, dass gewisse Erscheinungen bei leprösen Frauen oder Mädchen speciell auf eine lepröse Oophoritis zurückgeführt werden können; er hat bei Mädchen, die vor der Pubertätszeit erkrankten, fast stets ein Zurückbleiben in sexueller Beziehung feststellen können; bei bereits Menstruierten treten ebenfalls häufig Störungen der menstruellen Functionen auf. Bei chronischen Fällen tritt die Menopause oft sehr frühzeitig ein. Amenorrhoe und Sterilität kommen überhaupt sehr oft in Verbindung mit Lepra vor. —

Von einer speciellen Therapie kann bei dem Überwiegen des Primärleidens keine Rede sein, zumal da es bisher überhaupt noch nicht gelungen ist, eine Heilung der Lepra zu erzielen. Bei dem jetzt allgemein anerkannten contagiösen Charakter der Lepra kann es sich nur in prophylactischer Hinsicht um eine streng durchgeführte Isolierung handeln.

E. Neubildungen.

I. Allgemeines.

1. Häufigkeit und klinische Beobachtungen über das Vorkommen der Eierstocksneubildungen.

A. Martin.

Litteratur. *Byford.* Pract. of Med. and Surgery applied to the diseases and accidents incident to women. Ed. IV. 1888. p. 71—72. — *Campbell.* Br. med. Journ. 15. Mai. 1897. — *Doran, Alban.* Transactions of the Pathological Society, London. 1889. — *Eve, I.* Two cases of abdomin. operations in early childhood. Brit. Med. Journ. July 24. 1897, p. 214. — *Kelly, Howard.* Johns Hopkins Hospital Reports. Vol. III. 1894, p. 509. — *Kiwisch.* Klin. Vorträge über specielle Pathologie u. Therapie der Krankh. d. weiblichen Geschlechtes. Bd. II. S. 77. — *Küster. (Römer.)* Deutsche Med. Wochenschrift, No. 5, 1883. — *Löhlein.* Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. 1896, S. 91. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien 1886. — *Péan.* Diagnost. et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin. Tome III, 1895, S. 693 und 625. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankungen des Eierstocks u. d. Nebeneierstocks. J. Veit's Handbuch der Gynäk. Bd. III. 1898. S. 297. — *Power d'Arcy.* A case of ovariotomy in a child 10 months old. Brit. Med. Journ. March 5, 1898. — *Sant' Anne, J. de.* Kystodermoide chez un enfant agé de 1 an. La Gynécologie. 15. juin. 1896, p. 215. — *Scanzoni.* Würzburger Zeitschrift, H. 1. S. 1. 1865. — *Schröder. (M. Hofmeier.)* Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Ed. XII. 1898. — *Wells, Sir Thomas Spenzer.* Die Diagnose u. chirurgische Behandlung d. Unterleibsgeschwülste. 6 Vorträge geh. am Royal College of Surgery, Juni 1878. Deutsch: Volkmanns Sammlung klin. Vorträge No. 148—150. — *Williams, Sir John.* The Cavendish lecture on ovarian tumors with pregnancy. West London Med. Journ. July 1897. — *v. Winckel.* Lehrbuch d. Frauenkrankheiten. II. Ed. 1890. S. 664.

Über die relative Häufigkeit des Vorkommens der Ovarialneubildungen hat *Fr. v. Winckel* berichtet, dass er unter 2380 Kranken der Dresdener Poliklinik 116 solcher gynäkologischen Fälle = 4,8 % gesehen hat. Unter 36 158 poliklinischen Kranken, welche von 1877—95 in meiner Poliklinik untersucht worden sind, fanden sich 4948 Patienten, deren Ovarien erkrankt waren. Von diesen hatten 527 diagnosticierbare Ovarialtumoren, — also hatten 1,4 % der Gesamtzahl unserer poliklinischen Kranken Ovarialtumoren und 10,7 % der an Ovarialerkrankung leidenden.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass Neubildungen des Eierstocks in allen Lebensaltern zur Entwickelung kommen. *Alban Doran* hat zu-

nächst fötale Ovarien mit kleinen bis zu einer Linie im Durchmesser messenden Cystchen beschrieben; dieselben waren mit Cylinderepithel ausgekleidet und gefüllt mit dendritischen Granulationen. Dann hat er Ovarialsarcome bei einem lebend geborenen 7 Monats-Kind gefunden: bemerkenswerter Weise fehlten *Graaf*sche Follikel. *F. v. Winckel* bildet in seinem Lichtdruck-Atlas zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane (Tafel 36) Cysten in den kirschgrossen Ovarien eines nicht völlig ausgetragenen Mädchens ab. In jedem Ovarium lag eine festwandige Cyste mit klarem serösem Inhalt. *Kiwisch* erwähnt ein Präparat aus der Prager Sammlung von einem einjährigen Kinde. In der Münchener Sammlung sind 2 Präparate von angebornen, fast wallnussgrossen, doppelseitigen Ovarialcystomen. *d'Arcy Power* hat wohl die Ovariotomie bei dem jüngsten Kinde gemacht; dasselbe war 4 Monate alt. Es handelte sich um eine einfache Cyste, die Operation verlief glücklich. *Campbell*s kleine Patientin war 7 Monate alt. *J. de Sant' Anne* entfernte bei einem einjährigen Kinde ein Ovarial-Embryom. *Eve* operierte bei einem Mädchen von 1 Jahr und 10 Monaten einen vereiterten Ovarialtumor, dessen histologischer Charakter nicht festgestellt werden konnte. *Küster* hat ein Kind unter 2 Jahren operiert. Von diesem Alter an häufen sich die Mitteilungen. Es ist bemerkenswert, dass es sich in der Mehrzahl dieser Fälle um Embryome oder maligne Geschwülste handelt. Meine jüngste Ovariotomierte war 13 Jahre alt; sie hatte einen carcinomatösen Colossaltumor.

Wesentlich reicher ist die Casuistik der Ovarialtumoren bei betagten Frauen. Es hatten *Johnsen*, *Davis* und *Ferrier* Fälle zwischen 65 und 75 Jahren, *Schröder* und *Owen* eine 80jährige, *Homans* eine Frau von 82 Jahren und 4 Monaten, *Péan* 5, die mehr als 70 Jahre alt waren; *Howard Kelly* hat die in der Litteratur bekannten Fälle gesammelt. Meine eigene Statistik enthält 8 Frauen, welche älter als 70 Jahre waren.

Immerhin bleibt für die Mehrzahl dieser Beobachtungen fraglich, ob die Geschwulst erst in diesen vorgerückten Lebensjahren entstanden oder ob nicht eine bis dahin wenig umfangreiche, in ihrer Entwickelung stockende Neubildung jetzt erst zu der Grösse und der Störung des Befindens der Trägerin gelangt ist, welche zu ihrer Wahrnehmung führte.

Zur Feststellung eines Prädilektionsalters hat *Olshausen* (a. a. O. S. 94) 1513 Fälle von älteren Autoren und seinem eigenen Material zusammengestellt. Er fand:

61 unter 10 Jahren,
490 zwischen 20—29 Jahren,
499 „ 30—39 „
372 „ 40—49 „
342 mit 50 Jahren und darüber.

Mit Recht hebt *Olshausen* hervor, dass die Erkrankungsziffer in den drei Decennien von 20—49 Jahren nicht im Verhältnis zu der entsprechend abnehmenden Zahl der Individuen wesentlich abnimmt, sondern in dem 4. Decennium noch wesentlich wächst.

Diese Zahlen finden eine weitere Bestätigung in der Statistik von *Winckel* (a. a. O. S. 664) und *Péan* (S. 693), der unter 697 Fällen von Cysten und Parovarialtumoren in dem 4. Decennium das Maximum von 159 fand, in dem 5. aber noch 157, im 6. 101, im 7. noch 22. — Auch meine eigene Statistik erreicht unter 634 Fällen ihr Maximum in dem 4. Decennium mit 142. Wir dürfen also wohl als erwiesen ansehen, dass die Geschwülste in dem Lebensalter der vollen sexuellen Reife und in dem Alter der beginnenden Menopause am häufigsten zur Wahrnehmung gelangen. Es wäre aber sicher unrichtig, wollte man daraus schliessen, dass erst in diesen Altersstufen die Neubildung entstünde. Alles spricht dafür, dass vielmehr erst in dieser Zeit der Höhepunkt der Einwirkung der Geschwulst auf das Befinden ihrer Trägerin erreicht wird, mag eine plötzliche Steigerung des Wachstums, mag eine Veränderung in der Geschwulst selbst oder eine solche im Leib der Frau, z. B. puerperale oder klimakterische Umbildung dabei als Gelegenheitsursache in Frage kommen.

Ch. West hat, wie es scheint, zuerst die Frage aufgeworfen, ob Ledige mehr zur Bildung von Ovarialcystomen neigen als Verheiratete. Er bejaht sie, während andere, z. B. *Byford* (S. 71—72) der Ehe einen fördernden Einfluss zuschreiben. *Olshausen* hat an einem grossen Material die Frage zu beantworten gesucht, inwieweit die Ehe auf die Entwickelung der Cystome einen Einfluss ausübt. Er kommt (a. a. O.) zu dem Schluss, dass Ledige eine weit grössere Disposition zur Erkrankung zeigen, als Verheiratete. Neben 1025 Verheirateten fand er 601 ledige Personen mit Ovarialgeschwülsten. Dieser Schluss ist neuerdings von Sir *John Williams* nach der Durchsicht eines grossen Materials bestätigt worden. Ist das allgemeine Verhältnis der Verheirateten zu den Ledigen 15,5 zu 10, so erscheint dieser Ausspruch umsomehr berechtigt, als z. B. nach einer amtlichen preussischen Statistik von 1883 in dem 3. Lebensdecennium die Zahl der Ledigen zu den Verheirateten sich wie 100 zu 549, in dem 4. wie 100 zu 876 verhält. Ein weiterer, sehr beachtenswerter Schluss aus dem von *Olshausen* zusammengetragenen Material ist der, dass Frauen von dem 4. Lebensdecennium an mehr zur Erkrankung disponiert erscheinen, während die Ledigen schon im 3.

Bedeutungsvoller möchte ich die Frage ansehen, ob die Kranken geboren haben oder nicht. *Olshausen* zieht mit *G. v. Veit* und *Peaslee* und der Mehrzahl der Autoren den Schluss, dass Frauen durch Schwangerschaft und Lactation und die in dieser Zeit ruhende Ovu-

lation einen gewissen, wenn auch wohl nur temporären Schutz gegen die Entwickelung der Cystome erlangen. Es wird angenommen, dass die menstruale Congestion die Entwickelung der Neubildungen begünstige. Mir scheint, dass zunächst die Definition der Personen als ledig viele Zweifel zulässt, da Ledige als solche doch nicht ohne weiteres als ausserhalb eines sexuellen Verkehrs Stehende betrachtet werden dürfen. Es dürfte wesentlicher sein, die mit Ovarialtumoren behafteten Kranken je nach der objectiv festgestellten Virginität, resp. den vorausgegangenen Conceptionen zusammenzustellen. *Winckel* fand unter 116 8 virgines, 19 Nullipare, 89 hatten geboren. *Péan* fand unter 371, bei denen diese anamnestischen Daten festgestellt worden waren, 193 Nullipare; 178 dagegen hatten geboren. Ich habe unter 634, bei denen darüber Angaben vorliegen, 361, welche Nullipare waren, dagegen 273, welche geboren hatten: Unter den 1005 Kranken von *Péan* und mir hatten also 554 nicht geboren, 451 hatten geboren. Bedenkt man, dass sicherlich eine nach unserer heutigen Auffassung nicht kleine Anzahl der Verheirateten mit sterilen Männern in der Ehe leben, resp. ehelich verkehren, so ergiebt sich, dass die Annahme, die Ehe sei eine Art Präservativ gegen cystische Degeneration des Ovarium, statistisch sehr schwer begründet werden kann.

Schon *Olshausen* selbst hebt hervor, dass zu dem genannten Satz die von vielen Seiten betonte Erfahrung, dass Schwangerschaft die Entstehung von Ovarialtumoren begünstige, in directem Widerspruch steht. Bei Erörterung der Complication der Eierstockstumoren mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett habe ich auf die reichhaltige Litteratur über diese Frage näher einzugehen. Gewiss hat *Olshausen* vollkommen recht, wenn er darauf hinweist, dass die Zeit der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes besonders häufig die Gelegenheit zur Entdeckung von Eierstocksgeschwülsten giebt, sei es, dass die ungewöhnliche Grösse des Leibesumfanges oder sonstige Beschwerden die Kranken zum Arzt führen, sei es, dass Störungen des Geburtsvorganges daraus entstehen oder dass die Entleerung des Uterus Stieldrehungen am Tumor oder intracystöse Blutungen oder Cystenruptur verursacht, die zu einer gefahrdrohenden Complication führen, sei es, dass die erschlafften Bauchdecken post partum den schon lange vorhandenen Tumor deutlich wahrnehmen lassen.

Nach alledem ist von vornherein nicht anzunehmen, dass Schwangerschaft die Entstehung von Ovarialtumoren begünstigt. Inwieweit sich ein Einfluss der Schwangerschaft auf schon entwickelte Cystome bemerkbar macht, soll weiter unten im Zusammenhang erörtert werden. Nur soviel soll hier noch ausgeführt werden, dass Ovarialtumoren die Conceptionsfähigkeit ihrer Trägerin nur sehr bedingungsweise beeinträchtigen. Schon *Olshausen* weist die Behauptung

Boinets, dass Frauen mit Ovarialtumoren steril seien, (*Boinet* fand unter 500:390 kinderlos) zurück. Er fand unter 129 Frauen (Fälle von *Scanzoni*, *Nussbaum* und seinen eigenen) nur 22 kinderlos und bezieht sich auf die Angaben *Negroni*s der unter 400 nur 43 kinderlose festgestellt. Die oben citierten neueren Zusammenstellungen von *Péan* und mir zeigen, dass jedenfalls nicht davon gesprochen werden kann, die Trägerinnen von Ovarialcystomen seien steril. Die Möglichkeit der Conception wird ferner durch die nicht seltenen Befunde von frischen Corpora lutea in Ovarien bewiesen, welche nahezu völlig entartet sind. Nur bei vollständiger Zerstörung des keimhaltigen Gewebes muss Sterilität eintreten; dieser Grad der Degeneration wird jedenfalls nur relativ selten und spät erreicht. Endlich muss auch hier die oben gleichfalls erwähnte Häufigkeit viriler Impotenz bei der Abschätzung der Factoren, welche die Ehe steril machen, beachtet werden. Es dürfen nur solche Fälle für eine zukünftige Statistik in Bezug auf diese Frage hereingezogen werden, bei denen dieses Moment in geeigneter Weise festgestellt ist. Das scheint von besonderer Bedeutung für die Fälle der Privatpraxis, in welchen wir relativ häufiger bei der Untersuchung steriler Frauen auf kleine Ovarialgeschwülste stossen als in der Poliklinik. *Winckel* hat (a. a. O. S. 664) mit vollem Recht hervorgehoben, dass dabei allerdings sehr häufig entzündliche Processe, wenn nicht im Ovarium, doch in den Tuben und im Peritoneum, als schwerere Hindernisse für die Conception angetroffen werden als Ovarialneubildungen.

Die Entwickelung von Ovarialcystomen auf Grund einer ererbten Anlage ist schon vor Sir *James Y. Simpson* als durch das Beispiel einer derartigen Erkrankung an drei Schwestern bewiesen bezeichnet worden. Der Zusammenstellung der Litteraturangaben, welche *Olshausen* (a. a. O. S. 96) giebt, fügt er selbst 3 Beispiele hinzu, in denen er typische Cystome fand, die sich jedesmal einseitig entwickelten. Auch *Winckel* hat Mutter und Tochter ovariotomiert. *Köberlé* sprach die Vermutung aus, dass die hereditäre Anlage doppelseitig sei. Diese Vermutung ist nicht nur durch die *Olshausen*schen Fälle bestätigt sondern auch durch die einzigen, in der neueren Litteratur enthaltenen von *Löhlein*. *Löhlein* operierte Schwestern, von denen die eine allerdings doppelseitige Cystome hatte, die andere aber mit 15 Jahren zuerst einseitig operiert worden war und jetzt ein sehr schnell wachsende Cystom der andern Seite bot. Eine dritte Schwester war von *Köberlé* doppelseitig operiert. In der aufsteigenden Linie war noch eine Schwester der Mutter an einem Unterleibstumor gestorben, dessen Natur aber nicht zur histologischen Feststellung gekommen war. *Löhlein* hebt sehr zutreffend hervor, dass gewiss derartige Beziehungen häufig der Aufmerksamkeit der Ärzte entgehen. *Péan* berichtet

von 3 Schwesterpaaren, denen er Ovarialcystome operiert hat. Ich selbst weiss, dass ich 2 mal Frauen ovariotomiert, deren Schwestern von anderer Seite wegen Ovarialtumoren operiert worden waren; leider fehlte die Möglichkeit, nachträglich über die Histologie dieser Geschwülste exacte Nachrichten zu erhalten: oft genug erfährt man dergleichen nur durch Zufall. Ich schliesse mich aber durchaus *Löhlein* an, wenn er hofft, dass erst eine verschärfte Aufmerksamkeit die Berechtigung der Vermutung erweisen könne, ob und inwieweit eine ererbte Familiendisposition bei den Neubildungen an den weiblichen Keimorganen angenommen werden muss. Jedenfalls ist bemerkenswert, wie spärlich bis jetzt die einschlägigen Beobachtungen sind gegenüber denen über die verschiedenen Neubildungen am Uterus und der Mamma.

Seit dem bekannten Ausspruch *Scanzoni*s zieht sich durch alle einschlägigen Mitteilungen die Discussion über den Einfluss der Chlorose auf die Entwickelung von Ovarialtumoren: *Scanzoni* stellte fest, dass von 26 Patienten mit Ovarialtumoren 21 angegeben haben, in den Pubertätsjahren chlorotisch gewesen zu sein. Abgesehen davon, dass die Stütze, welche *Scanzoni* dieser Hypothese gegeben hat, — die verminderte Menstrualblutung solle zu einer Verdickung der Theca folliculi, Behinderung der Follikelberstung und dadurch zur Parenchymerkrankung führen — jeder Begründung entbehrt, hat sich bis jetzt von keiner Seite eine beweiskräftige Bestätigung gefunden. Unter meinen ca. 400 Privatkranken mit Ovarialtumoren, auf deren Anamnese ich gerade mit Rücksicht auf diese *Scanzoni*sche Hypothese stets geachtet habe, waren nur 5, welche mit voller Bestimmtheit eine intensive Chlorose in den Entwickelungsjahren überstanden hatten. Oftmals wurde angegeben, dass diese Jahre unter mancherlei Beschwerden verlaufen waren; viele hatten die übliche Ferrum-Behandlung durchgemacht; näheres Eingehen auf diese Angaben liess aber nur bei jenen fünf erkennen, dass sie wirklich chlorotisch gewesen waren. Gerade die jugendlichen Trägerinnen von Ovarialcystomen hatten bestimmt nicht an Chlorose gelitten.

Von anderweiten Allgemeinerkrankungen finde ich 6 mal bacilläre Phthisis (1 mal Lupus faciei) notiert, 3 mal Scrophulose, 6 mal Herzklappenfehler, 9 mal hochgradige Hysterie: Complicationen, welche gewiss als zufällige, wenn auch für die Kranken mehr oder weniger bedenkliche bezeichnet werden müssen. Bei der Häufigkeit derselben erscheint es eigentlich geradezu auffallend, dass sich Ovarialneubildungen relativ so selten dazu gesellt haben.

Ein besonderes Interesse hat die Frage der einseitigen oder doppelseitigen Entwickelung der Ovarialtumoren. Sir *Th. Spencer Wells* hat bei 1000 Ovariotomien 8,2% doppelseitige verzeichnet.

Olshausen hatte unter 322 Fällen bis zum Jahre 1886 — 44 mal doppelseitig operiert und erklärt diesen Procentsatz von 13,7% doppelseitiger Erkrankung durch die relative Häufigkeit doppelseitiger papillärer Geschwülste. Diese sah er in etwa 75% doppelseitig, während er annimmt, dass die proliferierenden Cystome vielleicht in nicht mehr als 3 oder 4% doppelseitig seien.

Unter den neueren Statistiken ergiebt die von *Péan* (S. 625) unter 581 Fällen, dass der Tumor bei 279 im rechten, bei 283 im linken und bei 19 in beiden Ovarien entwickelt sei.

Unter den von mir (bis Mitte 1897) operierten 591 Ovarialtumoren und 43 Parovarialgeschwülsten waren 245 rechtsseitige, 225 linksseitige und 164 doppelseitige.

Das Auffallendste meiner Statistik ist jedenfalls der hohe Procentsatz der doppelseitigen Erkrankung.

2. Einteilung und Histogenese.

P. Wendeler.

Litteratur. *Acconci.* Beitrag zur Histologie und Histogenese der papillenführenden Cystome. Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1890. — *Böttcher.* Beobachtungen über die Entwickelung multiloculärer Eierstockscysten. Virchows Archiv Bd. 49. 1870. S. 297. — *Bulius, G.* Zur Genese der uniloculären Eierstockscysten. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 15. 1888. — *Derselbe.* Der Eierstock bei Fibromyoma uteri. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 23. 1892. — *Bulius* und *Kretschmar.* Angiodystrophia ovarii 1897. — *Burckhard.* Zur Genese der multiloculären Ovarialcystome. Virchows Archiv Bd. 144. 1896. — *Coblenz.* Das Ovarialpapillom in pathologisch-anatomischer und histogenetischer Beziehung. Virchows Archiv. Bd. 82. 1880. — *Derselbe.* Zur Genese und Entwickelung von Adenocystomen im Bereich der inneren weiblichen Sexualorgane. Virchows Archiv Bd. 84. 1881. — *Derselbe.* Die „papillären" Adeno-Cystomformen im Bereiche der inneren weiblichen Sexualorgane und ihre Behandlung. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 7. 1882. — *Cruveilhier.* Path. An. Lib. XXV Bd. 1. S. 2. (cit. nach *v. Velits.*) — *Doran.* Broad ligament. cysts. aboze the Fallopian tube. Trans. of the Pathol. Soc. of London 1886. Separatabdr. — *Derselbe.* Ibidem. Vol. 33, pag. 207. — *Derselbe.* Papillonia of both Fallopián tubes and ovaries. Ibidem. Vol. 39. 1888, pag. 200. — *Emanuel.* Über maligne Ovarialtumoren mit Bildung von Primordialeiern. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27. 1893. — *Fischel.* Über Parovarialcysten und parovarielle Cystome. Archiv f. Gyn. Bd. 15. 1879. — *Flaischlen, N. C.* Ein Fall von combiniertem Dermoid des Ovarium. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1881. — *Derselbe.* Zur Lehre von der Entwickelung der „papillären Cystome" oder „multiloculären Flimmerepithelcystome" des Ovarium. Ebenda. — *Derselbe.* Zur Pathologie des Ovarium. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. 1882. — *Förster, Franz.* Zur Pathologie des Eierstocks. Separatabdruck aus der New-Yorker medicinischen Monatsschrift, Juni 1892. — *Fox, W.* On the origin, structure and mode of development of the cystic tumours of the ovary. Med. Chir. Transact. Vol. XLVII. (cit. nach *Waldeyer* und *Marchand.*) — *Frerichs.* Über

Gallert- oder Colloidgeschwülste. Göttingen 1847. (cit. nach *v. Velits.*) — *Frommel.* Das Oberflächenpapillom des Eierstocks, seine Histogenese und seine Stellung zum papillären Flimmerepithelcystom. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 19. 1890. — *Grusdew.* Versuche über die künstliche Befruchtung von Kanincheneiern. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1896. Anatom. Abteil. — *Heitzmann, C.* Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gebärmutter und der Eierstöcke. Wiener medicin. Wochenschrift. 1895. No. 36. — *Henneguy.* Recherches sur l'atresie des follicules de Graaf chez les mammifères et quelques autres vertébrés. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. Bd. XXX. 1894. — *Hensen, V.* Über die Befruchtung und Entwickelung des Kaninchens und Meerschweinchens. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. 1876. Bd. I. — *Hofmeier.* Schröders Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. 12. Auflage. 1898. — *Jones, Mary, A. Dixon.* Diagnostische und klinische Würdigung des Gyrom und Endotheliom des Eierstockes. Buffalo med. and surg. journal 1892. (Ref. im Centralblatt f. Gyn. 1894. No. 39. S. 946.) — *Jonosik, K.* Die Atrophie der Follikel und ein seltsames Verhalten der Eizelle. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. 48. 1897. S. 169. — *v. Kahlden.* Über eine eigentümliche Form des Ovarialcarcinoms. Centralblatt f. allgemeine Pathologie und patholog. Anatomie. 1895. S. 297. — *Klob.* Patholog. Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864. — *Kossmann.* Zur Pathologie der Urnierenreste des Weibes. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. I. H. 2. S. 210. — *Derselbe.* Centralbl f. Gyn. 1894. S. 686. — *Krömer.* Anatomie und Histologie der Dermoidcystome und Teratome; in Veits Handbuch der Gynäkologie. 1898. — *Leopold.* Die soliden Eierstocksgeschwülste. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 6. 1874. — *Lücke, A.* und *Klebs, E.* Beitrag zur Ovariotomie und zur Kenntnis der Ovarialgeschwülste. Virchows Archiv. Bd. 41. 1867. — *Marchand.* Beiträge zur Kenntnis der Ovarientumoren. Abhandl. d. Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 1879. Bd. 14. H. 3. — *Mayweg.* Die Entwicklungsgeschichte der Cyst.-Geschw. des Eierstocks. Inaugural-Dissert. Bonn 1868. (cit. nach *v. Velits.*) — *Müller, V.* Über Carcinom und Endotheliom des Eierstockes. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 42. 1892. — *Nagel.* Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 31. 1887. — *Derselbe.* Beitrag zur Genese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 33. 1888. — *Olshausen.* Die Krankheiten der Ovarien. 1877 u. 1886. — *Orth.* Lehrbuch der speciellen pathol. Anatomie. II. Bd. 1893. — *Pfannenstiel, J.* Über die Histogenese der Dermoidcysten und Teratome des Eierstocks. Verhandl. der Deutschen Gynäkolog. Gesellschaft. 1897. — *Derselbe.* Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks; in Veits Handbuch der Gynäkologie. III. Bd. 1. Hälfte. 1898. — *Derselbe.* Die Genese der Flimmerepithelgeschwülste des Eierstockes. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 40. 1891. — *Pozzi* et *Beaussenat.* Contribution à la pathogénie et à l'anatomie pathologique des kystes de l'ovaire. Revue de Gynékologie et de Chirurgie abdominale No. 2. März-April 1897. S. 245. — *Rindfleisch.* Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. — *Rokitansky.* Über die Cyste. Abhandl. der Akademie zu Wien. 1850. Bd. 1. (cit. nach v. Velits.) — *Derselbe.* Über Abnormitäten des Corpus luteum. Allgemeine Wiener medic. Zeitung. 1859. No. 35. — *de Sinéty* et *Malassez.* Sur la structure, l'origine et le développement des Kystes de l'ovaires. Archives de Physiologie 1878; 1879; 1880. — *Sobotta.* Referat über Entwickelungsgeschichte. Virchow-Hirschs Jahresberichte. 1895. I. — *Derselbe.* Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. 45. 1895. — *Steffeck.* Zur Entstehung der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 19. 1890. — *Derselbe.* Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 28. S. 147. — *Stratz.* Zur Histogenese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 26. 1893. — *Derselbe.* Gynäkologische Anatomie. Die Geschwülste der Eier-

stöcke. Berlin 1894. — *v. Velits.* Beiträge zur Histologie und Genese der Flimmerpapillärcystome des Eierstockes. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. 1889. — *Virchow.* Abhandl. über das Eierstockscolloid. Verhandl. d. Gesellschaft für Geburtshilfe. Berlin 1849. Bd. 3. — *Voigt, Max.* Fall von Kaiserschnitt nach *Porro* in der Schwangerschaft wegen malignen Ovarialtumors nebst Beitrag zur Pathologie des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 49. 1895. S. 43. — *Waldeyer.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Cystome. Archiv f. Gyn.. Bd. 1. 1870. — *Waldeyer* in Spiegelbergs Mitteilungen. Monatsschr. für Geburtskunde und Frauenkrankh. 1866. — *Williams, J. Whitridge.* Contributions to the histogenesis of the papillary cystoma of the ovary. Johns Hopkins Hospital Bulletin. No. 18. December 1891. Separatabdruck. — *Wilms, M.* Über die Dermoidcysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien. Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1895. 55. Bd. Festschrift für *v. Zenker.* — *Ziegler.* Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. 8. Aufl. 1895. II. Bd. — *Zweifel.* Vorlesungen über klinische Gynäkologie. Berlin 1892.

a) Einteilung.

Die Schwierigkeiten der Verhältnisse bringen es mit sich, dass man vielfach nicht in der Lage ist, mit den Hilfsmitteln der klinischen Diagnostik Sicherheit über den anatomischen Charakter einer am Eierstock einer Kranken festgestellten Volumensvermehrung zu erlangen.

Es hat sich deshalb, ähnlich wie auch auf anderen Gebieten der Pathologie, der Brauch eingebürgert, jede klinisch sichergestellte erhebliche Vergrösserung des weiblichen Keimorganes, über deren histologischen Aufbau man nähere Angaben nicht machen kann oder will, schlechtweg mit der indifferenten Bezeichnung „Tumor“ zu belegen.

Bei einer wissenschaftlichen, naturgemäss nach Möglichkeit auf ätiologisch-anatomische Basis gegründeten Erörterung der Eierstockserkrankungen wird man heute die grosse Zahl recht verschiedenartiger unter diesem weitumfassenden Begriff zusammengeworfener krankhafter Volumensveränderungen des Organes zunächst in solche zu scheiden haben, die infectiösen und entzündlichen Processen und deren Folgen ihre Entstehung verdanken und in solche, die als wirkliche „autonome Neubildungen“ oder „Geschwülste im engern Sinne“ zu bezeichnen sind.[1])

[1]) „Als Geschwulst oder autonome Neubildung (Thoma) oder Tumor im engeren Sinne bezeichnet man eine nicht durch Infection verursachte Gewebsneubildung, welche einen atypischen Bau besitzt, auch nicht in nutzbringender Weise in den Organismus eingefügt ist, welche demgemäss auch im allgemeinen keine dem Wohle des Gesamtorganismus dienende Function ausübt und endlich kein typisches Ende ihres Wachstums erkennen lässt.“ (Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. I. 1898.)

Ich will nicht unterlassen, auf die Schwächen dieser Definition der Geschwülste, der wir als der verbreitetsten mangels einer besseren folgen, hinzuweisen.

Zunächst sind wir noch völlig über die Ätiologie der Neoplasmen im un-

Als eine dritte Klasse von Eierstockstumoren, deren Repräsentanten jedoch überaus selten sind, bleiben dann endlich noch die auf das Eindringen tierischer Schmarotzer zurückzuführenden Geschwulstbildungen aufzuzählen.

Geht man von der heute wohl genügend begründeten Anschauung aus, dass alle in den Ovarien sich abspielenden entzündlichen Processe auf die Einwirkung von Microorganismen, die zur Klasse der Pilze gehören, also von pflanzlichen Parasiten, zurückzuführen sind, so kann man noch die erste und die dritte Gruppe zusammenfassen.

Es zerfallen alsdann die sämtlichen bis heute näher gekannten Eierstockstumoren in solche, die direct oder indirect durch das Eindringen tierischer oder pflanzlicher Parasiten veranlasst wurden und in solche, die durch „autonome Neubildung" erzeugt worden sind.

Nachdem die parasitären Eierstockstumoren in dem soeben präcisierten weitesten Sinne des Wortes vorstehend bereits abgehandelt worden sind, haben wir uns in den folgenden Capiteln mit den autonomen Neubildungen des Ovarium, den Tumoren im engeren Sinne, zu beschäftigen. —

Von alters her ist es gebräuchlich, diese Neoplasmen der Eierstöcke in cystische und in solide einzuteilen.

So lange die Punction eine der häufigsten und wichtigsten therapeutischen Massnahmen bei der Behandlung Flüssigkeit enthaltender Eierstocksgeschwülste war, musste eine solche Einteilung, die den für den Praktiker wichtigsten Eigenschaften Rechnung trug, auch als die natürlichste und zweckmässigste erscheinen.

Seit man aber im weiteren Ausbau der *Lister*schen Lehren gelernt hat, sowohl die cystischen als auch die soliden Eierstocksneubildungen unter breiter Eröffnung der Bauchhöhle fast gefahrlos zu beseitigen, und seitdem infolgedessen die im Dunkeln arbeitende, selten dauernd Nutzen, oft aber Verderben bringende Methode der abdominalen Punction cystischer Ovarialgeschwülste fast gänzlich verlassen worden ist, hat diese auf mehr äusserliche Merkmale begründete Einteilung auch jede praktische Bedeutung verloren und verdient des-

---

klaren, so dass wir auch nicht sicher wissen, ob nicht auch sie, wie ja von einigen Forschern angenommen wird, durch Infection mit Microorganismen veranlasst werden. Ferner zeigen doch auch diejenigen Tumorbildungen (im weitesten Sinne), die schon mit Sicherheit auf infectiöse Processe zurückgeführt worden sind, „einen atypischen Bau", sind „nicht in nutzbringender Weise in den Organismus eingefügt" u. s. w. Eine gute Definition müsste sich auch vor allen Dingen nicht auf die nicht vorhandenen, sondern vielmehr auf die positiven Eigenschaften stützen. Völlig befriedigend wird diese ganze Frage wohl aber erst gelöst werden können, wenn wir über die Ätiologie der verschiedenen Neoplasmen im klaren sind.

halb, wie auch schon von *Stratz* und *Pfannenstiel* mit Recht betont worden ist, hinfort nicht mehr, in den Vordergrund gestellt zu werden.

Will man auch heute noch eine Einteilung der Eierstockstumoren von rein klinisch-praktischen Gesichtspunkten aus vornehmen, so kann wohl allein noch ihre Scheidung in solche von gutartigem und in solche von bösartigem Charakter in Frage gezogen werden.

Dabei würden sich jedoch in der Praxis bisweilen erhebliche Schwierigkeiten daraus ergeben, dass bei den eigenartigen Verhältnissen der Pathologie der Eierstöcke auch Geschwülste von durchaus gutartigem histologischen Aufbau nicht selten durch allerlei Zufälle (Stieldrehung, Einklemmung, Druck, Verlötung, Durchbruch, Infection u. s. w.) schon bei verhältnismässig geringen Dimensionen Leben und Gesundheit ihrer Trägerin hochgradig bedrohen können, während sie an sich oft, gelegentlich selbst bei enormer Grössenausdehnung, eine eigentlich directe Lebensgefahr nicht mit sich bringen.

Andererseits sind aber auch bei anatomisch ohne Schwierigkeit als maligne zu erkennenden Ovarialneubildungen, selbst bei weit vorgeschrittener Entwickelung, des öfteren noch keinerlei eindeutige klinische Symptome vorhanden, die eine sichere Diagnose der Bösartigkeit ermöglichen, so dass diese bisweilen erst durch die Autopsie anlässlich der Operation festgestellt werden kann.

Endlich kommt noch hinzu, dass manche Fälle von an sich gutartigen Geschwulstformen durch ihr ungewöhnliches Generalisationsvermögen gelegentlich fast eine Zwischenstufe zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren einzunehmen scheinen.

So bleibt denn als das beste Einteilungsprincip allein das auch schon von *Waldeyer* vorgeschlagene, von den meisten neueren Autoren angenommene, rein wissenschaftliche histologisch-histogenetische übrig.

Wir unterscheiden demgemäss die wahren Eierstocksgeschwülste in solche, die epithelialen Ursprungs sind und in solche, die vom Bindegewebe und seinen Abkömmlingen herstammen.

Die vom Epithel herzuleitenden Tumoren teilen wir, unter Würdigung ihrer anatomischen und klinischen Dignität, in Adenome (im weitesten Sinne) und in Carcinome ein.

Es ist eine besondere Eigentümlichkeit der epithelialen Eierstocksgeschwülste, dass ihre Entwickelung meist unter Bildung mehr oder weniger ausgedehnter, mit Flüssigkeit gefüllter Hohlräume einhergeht. Die so beschaffenen Adenome hat man treffend als Cystadenome bezeichnet, wodurch sie ausreichend von der seltenen Form des einfachen Adenoms unterschieden sind. Sinngemäss hat auch bei entsprechend gestalteten Carcinomen die Benennung Cystocarcinom Verwendung gefunden.

Sowohl die Cystadenome als auch die Cystocarcinome der Ovarien können entweder einen drüsigen oder einen zottigen resp. einen gemischten drüsig-zottigen Aufbau zeigen.

Je nachdem der Aufbau eines Cystadenoms ein drüsiger oder ein zottiger ist, spricht man von einem Cystadenoma glandulare oder papillare. Ganz analog kann man auch die Bezeichnung glanduläres und papilläres Cystocarcinom gebrauchen.

Als besondere Abarten der papillären Cystadenome sind noch die mit solchen Cystenbildungen combinierten Oberflächenpapillome und gewisse aus diesen sich selten entwickelnde traubenförmige Cystome zu erwähnen.

Analog werden auch gelegentlich beim papillären Cystocarcinom papilläre Krebswucherungen an der Oberfläche der Geschwulst gefunden.

Selten ist das Vorkommen der gleichfalls als epitheliale Neubildungen anzusehenden einfachen oder reinen Oberflächenpapillome, die im Gegensatz zur gewöhnlicheren Form der Geschwülste dieser Art nicht mit cystischen Bildungen combiniert sind und zur Umwandlung des ganzen Ovarium zu einem exquisit blumenkohlartigen Gewächse führen können. Nach demselben Modus, also ohne Bildung epithelausgekleideter Hohlräume, entwickeln sich vereinzelt auch einfache oder reine traubenförmige Geschwülste der Ovarien.

Die einfachen oder reinen Oberflächenpapillome (epithelialen Ursprungs) dürfen nicht (was allerdings nur bei oberflächlicher Betrachtung möglich ist) mit den papillären Fibromen (desmoider Herkunft) verwechselt werden, bei welchen die Wucherung des Bindegewebes das primäre und wesentlich charakteristische ist.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass ganz vereinzelt auch reine oder einfache papilläre Oberflächencarcinome beobachtet worden sind.

Neuerdings hat *Pfannenstiel* auf die schon länger bekannte Verschiedenartigkeit des Epithels und der Secretionsproducte der Eierstockscystadenome, zu deren Klärung er selbst einen wesentlichen Beitrag geliefert hat, eine Einteilung dieser Tumoren in „seröse“ und „pseudomucinöse“ Cystadenome basiert, ein Vorgehen, das mir ebenso begründet als zweckmässig erscheint. —

Zu den soeben besprochenen epithelialen Neubildungen der Ovarien, den Adenomen und Carcinomen, kommen noch als dritter Typus die bisher als Dermoide und Teratome bezeichneten, neuerdings von *Wilms* in seiner grundlegenden Bearbeitung unter dem Namen „rudimentäre Ovarialparasiten“ zusammengefassten, von demselben Autor in diesem Handbuch (siehe weiter unten) in lichtvoller Dar-

stellung als „Ovarialembryome“ charakterisierten Tumoren, die durch ihre oogene Herkunft eine Sonderstellung unter den Geschwülsten epithelialer Abstammung einnehmen.

Die zweite Hauptgruppe der Neubildungen des Eierstockes, die durch ihre Herkunft vom Bindegewebe und seinen Verwandten gekennzeichnet ist, umfasst von den bisher bekannt gewordenen Gewächsen Fibrome, Myome, Myxome, Enchondrome, Osteome, Angiome, Lymphangiome, Sarcome, Endotheliome und Peritheliome.

Ausser diesen beiden Hauptgruppen, den epithelialen und den desmoiden Ovarialtumoren, wäre noch als dritte die der Mischgeschwülste aufzuzählen, welche dadurch zu Stande kommen, dass in ein und demselben Eierstock sich verschiedene Repräsentanten derselben Gruppe nebeneinander entwickeln oder auch dadurch, dass an einem Ovarium Tumoren der ersten Gruppe mit solchen der zweiten sich zu einer combinierten Tumormasse vergesellschaften.

In den Fällen, in welchen ein anatomisch gutartiger Tumor sich in einen bösartigen derselben Gattung umwandelt, (z. B. Fibrom in Sarcom, oder Adenom in Carcinom) spricht man zweckmässiger Weise nicht von einer Mischgeschwulst, sondern von bösartiger (z. B. sarcomatöser oder carcinomatöser) Degeneration des primären Tumor.

Endlich ist noch zu bemerken, dass es auch dann nicht correct ist, eine Mischgeschwulst anzunehmen, wenn zu einer Eierstocksneubildung einer jener Krankheitsprocesse hinzugetreten ist, die wir oben als parasitäre im weitesten Sinne des Wortes classificiert haben. Es handelt sich alsdann vielmehr um eine secundäre Infection.

b) Histogenese.

Nach den allgemein gültigen Anschauungen weichen die histologischen Einzelheiten der Entstehung der vom Bindegewebe und seinen Derivaten herstammenden Ovarialtumoren im wesentlichen von den Bildungsvorgängen analoger Geschwülste anderer Körperorgane nicht ab. Sie haben deshalb auch zu eingehenden Sonderforschungen weniger Anlass gegeben und bedürfen, abgesehen von einer Ausnahme, auf die ich weiter unten kurz zurückkommen werde, bei der Abhandlung der Eierstockserkrankungen an dieser Stelle einer besonderen Erörterung nicht.

Anders liegen die Verhältnisse betreffs der Histogenese der epithelialen Eierstocksneubildungen, die trotz zahlreicher sorgfältiger Untersuchungen auch jetzt noch Gegenstand wissenschaftlicher Streitfrage ist.

Wenn wir auch heute die alte Anschauung, dass gewisse Cystadenome durch colloide Einschmelzung und secundäre Epithelaus-

kleidung vom bindegewebigen Ovarialstroma ihren Ursprung nehmen könnten (*Cruveilhier*, *Frerichs*, *Virchow*, *Rokitansky*, *Förster*, *Rindfleisch*, *Mayweg* u. A.), als einen überwundenen Standpunkt ansehen dürfen und wenn wir auch die Berechtigung einer modernen Neigung, bestimmte aus der Bindegewebsreihe herstammende Geschwülste wegen ihres eigenartigen „alveolären" Aufbaues als „Krebse" („Endothelkrebs" der Autoren) zu bezeichnen und den epithelialen Neubildungen anzugliedern, ganz entschieden in Abrede stellen müssen, so bleiben am Ovarium doch immer noch drei verschiedene Gewebsformationen übrig, die als Matrix epithelialer Geschwulstbildungen in Anspruch genommen werden können: Das Oberflächenepithel, die Follikel und jene als Markstränge bezeichneten, schlauchförmig mehr oder weniger weit in den Hilus des Organs eindringenden Rudimente der *Wolff*schen Kanäle.

Von den epithelialen Eierstocksgeschwülsten hat neben der Histogenese der Carcinome besonders die der verschiedenen Formen der Adenome das Interesse der Forscher seit langer Zeit hervorragend in Anspruch genommen.

Es liegt in der Natur der Sache, dass zunächst die physiologisch im Eierstock bis zum Erlöschen seiner Hauptfunction stets vorhandenen cystischen Gebilde, die *Graaf*schen Follikel, für die Entstehung aller Cystengeschwülste des Eierstockes verantwortlich gemacht wurden.

Auch nachdem man, dank den Arbeiten von *Frerichs*, *Virchow* und *Rokitansky*, schon längst erkannt hatte, dass genetisch die aus einer einfachen Vergrösserung der präexistierenden *Graaf*schen Follikel hervorgehenden Cysten von den Cystadenomen durchaus zu unterscheiden seien, wurde doch zunächst wohl noch allgemein das *Graaf*sche Bläschen, mangels einer anderen Ursprungsquelle, auch für die Entstehung dieser Geschwülste in Anspruch genommen, wie dies auch bis heute noch von vielen Autoren geschieht.

Nachdem dann zuerst *W. Fox* drüsenartige Epithelwucherungen überall in den Wandungen von glandulären Cystadenomen der Ovarien gesehen und aus ihnen die Bildung von Nebencysten und somit ein weiteres Wachstum der ganzen Geschwulst hergeleitet hatte, führten *Klebs* und *Waldeyer* unter Bestätigung der *Fox*schen Beobachtungen auch die erste Entstehung dieser Tumoren auf schlauchförmige Epithelwucherungen in den Eierstöcken zurück.

Beide Autoren nahmen an, dass in den sogen. *Pflüger*schen Schläuchen die Matrix für die Genese der Eierstocksadenome zu finden sei. Nur insofern wichen ihre Anschauungen voneinander ab, als *Klebs*, der noch mit *Pflüger* an einen „drüsigen Bau" der Ovarien auf einer bestimmten frühen Entwicklungsstufe glaubte, diesen zur Proliferation geeigneten Mutterboden im fötalen, allenfalls im kind-

lichen Eierstock vorzugsweise suchte und deshalb die erste Entstehung der Cystadenome in eine frühe Lebensperiode zurückdatierend, nur das stärkere Wachstum für gewöhnlich erst in die Pubertätszeit fallen liess, während *Waldeyer* die Bildung dieser Geschwülste aus seinen „Eiballen“ und Schläuchen, den Vorläufern der *Graaf*schen Follikel, entweder gleichfalls schon vom frühesten Kindesalter an beginnen liess, oder aber, im Gegensatz zu *Klebs*, aus Schläuchen gleicher Art herleitete, die sich später noch abnormer Weise vom Keimepithel aus bilden sollten.

Waldeyer weist noch besonders darauf hin, dass man bis dahin niemals die für die Begründung einer Herleitung der Cystome aus den *Graaf*schen Follikeln erforderlichen Übergangsbilder gefunden habe. Dagegen fand er selbst in einem Cystadenom an der Grenze des Tumors insuläre Epitheleinsprengungen im Stroma und schlauchförmige Bildungen, in welchen die Zellen schon durch Secret auseinandergedrängt und so bereits die Anfänge von Cysten entstanden waren. Eier traf er niemals in diesen Gebilden.

Den gesamten Entwickelungsvorgang der Cystadenome stellt sich *Waldeyer* so vor, dass in den von ihm als Matrix angesehenen Epithelballen das Epithel zu wuchern beginnt und nach allen Seiten in das Stroma verwächst. Vielfach treten diese Wucherungen untereinander in Verbindung, so dass höchst unregelmässig geformte Räume entstehen. Bald beginnt auch eine Secretion in diese Räume, wodurch sie cystisch ausgedehnt werden. Dabei gehen gleichzeitig von dem Epithelium ihrer Innenfläche zahlreiche drüsige und papilläre Wucherungen aus, welche sich zu Nebencysten abschnüren, resp. den Binnenraum der ersten Cyste mehr oder weniger ausfüllen. In den Nebencysten spielen sich dieselben Vorgänge ab und so geht es in ununterbrochener Reihenfolge weiter. Eine grosse Menge der gebildeten Nebencysten confluiert mit der Hauptcyste, welche sich sowohl dadurch als auch durch Vermehrung ihres Inhaltes vergrössert.

Waldeyer kritisiert noch die Beobachtungen von *Rokitansky*, *Rindfleisch* und *Mayweg*, die glaubten, in sich entwickelnden Cystomen noch die Eier gefunden zu haben, und äussert seine Meinung dahin, dass es sich wohl teils um Hydrops follicularis, teils um verödende *Graaf*sche Bläschen gehandelt habe, bei den letzteren kämen allerdings auch papilläre Wucherungen vor.

Durch spätere Untersuchungen anderer Autoren sind die Angaben von *Klebs* und besonders die von *Waldeyer* in der Hauptsache bestätigt worden. Wohl allgemein rechnet man seit ihren Veröffentlichungen die in Frage stehenden Geschwülste, wie dies zuerst *Fox* gethan hat, zu den Adenomen.

Besonders durch die Arbeiten von *de Sinéty* und *Malassez*, die

ein grosses Material von Eierstocksgeschwülsten einer sehr sorgfältigen Untersuchung unterwarfen, wurde dann eine weitere Förderung unserer Kenntnisse herbeigeführt. Auch diese Forscher betonen, dass Übergänge zwischen *Graaf*schen Follikeln und Cystadenomen bis dahin noch nicht gefunden werden konnten und dass die kleinsten (von Follikeln abstammenden) Cysten niemals Charaktere der sich entwickelnden Cystadenome zeigen. Dahingegen sahen und beschrieben sie an einem Ovarium mit beginnender Cystadenombildung schlauchförmige, mit Cylinderepithel bekleidete Einwucherungen von der Eierstocksoberfläche her, an welcher gleichfalls stellenweise dasselbe Cylinderepithel vorhanden war, wie es sich in den Cysten fand. Zwischen diesen Schläuchen und den sich entwickelnden Cystenbildungen waren alle Übergänge vorhanden, so dass damit die Herkunft der Cystadenome von Cylinderepithel führenden Inseln an der Oberfläche des Eierstockes erwiesen war.

Ebenso wie *Klebs* und ev. auch *Waldeyer* sind *de Sinéty* und *Malassez* gleichfalls geneigt, die erste Entstehung der Cysten in eine frühe Zeit zu verlegen. Sie stellen sich den Hergang so vor, dass bei der Entwickelung der Cysten die Wucherungen des Keimepithels, statt *Pflüger*sche Schläuche, dann Primordialfollikel und endlich *Graaf*sche Bläschen zu bilden, einen weniger speciellen Weg gehen und nur einfache Schläuche und mehr oder weniger sphärische Hohlräume erzengen, die nur oberflächliche Ähnlichkeit mit *Pflüger*schen Schläuchen und *Graaf*schen Follikeln haben.

Im Gegensatz zu den bisher citierten Autoren versicherte *Leopold*, dass er bei einem Carcinom und bei einem Adenosarcom den Ausgang der epithelialen Neubildungen direct aus *Graaf*schen Follikeln auf das Bestimmteste nachweisen konnte. Da *Leopold* in der betreffenden Arbeit diese Frage nur flüchtig berührt und nähere Angaben über seine hierfür massgebenden Befunde nicht gemacht hat, entzieht sich die Begründung seiner Anschauung der kritischen Würdigung.

Übrigens hat *Leopold* bei dem Fall von Adenosarcom für viele der oberflächlich liegenden Epithelcysten ausserdem auch die Möglichkeit einer Abstammung vom Keimepithel offen gelassen.

Den papillären Cystadenomen wurde dann zuerst von *Olshausen* (der die proliferierenden Cystome als „aus der Wucherung, wahrscheinlich nur der Drüsenschläuche, nicht der Follikel“ hervorgehend bezeichnet) eine besondere Genese zugeschrieben. Er sprach die Vermutung aus, dass diese Tumoren vom Parovarium ausgingen, von dem, wie *Waldeyer* gezeigt hatte, regelmässig Teile in den Hilus ovarii eindringen.

Olshausen stützte seine Annahme durch den Hinweis auf das

Vorkommen von Flimmerepithel in diesen Cystomen und auf die Häufigkeit ihres intraligamentären Sitzes.

Diese Hypothese von der Herkunft der papillären Cystadenome vom Parovarium, die *Olshausen* selbst auf Grund der Arbeiten von *Marchand* und *Flaischlen* in der zweiten Auflage seines Buches wieder fallen gelassen hat,[1]) erfuhr durch *Fischel* eine Modification dahin, dass die Abstammung der papillären Geschwülste von diesen rudimentären Organen nur als eine indirecte aufzufassen sei.

Fischel, der die glandulären Cystadenome sich aus dem Keimepithel entwickeln lässt, leitet nämlich die papillären Tumoren ebenso wie auch andere Autoren, von der Membrana granulosa der Follikel her, folgt aber der Anschauung *von Köllikers*, der diese Follikelhaut als Abkömmling der „Markstränge" und somit des Parovarium (auch heute noch)[2]) ansieht.

Ähnlich hat dann noch *Coblenz* sowohl die glandulären als auch die papillären Cystadenome direct oder indirect auf das Parovarium zurückgeführt.

Schon einige Jahre zuvor war von *Marchand* auf die grosse Ähnlichkeit, welche die papillären Wucherungen der Cystadenome mit den Faltenbildungen der Tuben zeigen, aufmerksam gemacht und auf die von *Waldeyer* klar gelegte genetische Übereinstimmung von Tuben- und Eierstocksepithel hingewiesen worden. *Marchand* fand bei Neugeborenen dort, wo von der Fimbria ovarica aus das Tubenepithel allmählich in das Eierstocksepithel übergeht, schlauchförmige Einsenkungen, die er als gleichwertig denjenigen Schläuchen ansah, die im übrigen Ovarium zur Follikelbildung führen sollen.

Aus seinen Untersuchungen und Beobachtungen zog er nun weiter den Schluss, dass, wie die glandulären Cystadenome gemäss der *Klebs-Waldeyer*schen Theorie vom Oberflächenepithel des Ovarium herzuleiten sind, „die papillären Cystome von *Graaf*schen Follikeln abstammen, oder von Bildungen, welche denselben äquivalent sind und welche wahrscheinlich vom Oberflächenepithel des lateralen Teiles der Ovarien herrühren". Offenbar will *Marchand* die papillären Flimmerepithel tragenden Tumoren also auf jene soeben erwähnten Partien des Eierstocksepithels zurückführen, welche in der Nähe der Fimbria

---

[1]) Nach einer jüngst von ihm in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin gemachten Bemerkung scheint *Olshausen* doch gewisse papilläre Cystengeschwülste vom Parovarium abzuleiten, so dass er die gegen eine solche Herkunft geltend gemachten Gründe wohl nur für die grössere Zahl dieser Tumoren anerkennt, nicht für alle. — Betreffs der vom Parovarium ausgehenden Tumoren siehe weiter unten bei *Kossmann*: Die Krankheiten der Nebeneierstöcke.

[2]) *v. Kölliker*, Excellenz. Die Entwickelung der *Graaf*schen Follikel beim Menschen und bei den Säugetieren. Münch. med. Wochenschr. 1898. No. 24. S. 768.

ovarica gelegen sind und den Übergang zwischen Tubenschleimhaut und Ovarialepithel bilden.

Die Frage, ob es sich dabei um fötale Bildungen, oder um spätere Epithelwucherungen handelt, liess er noch offen.

Während zuvor sichere Anhaltspunkte über die Zeit der ersten Anlage jener schlauchförmigen Bildungen, auf welche bis dahin von den meisten Autoren die Entwickelung der Cystadenome zurückgeführt wurde, noch nicht gefunden waren, glaubte *Flaischlen* bei seinen Untersuchungen das Material zur Lösung dieser Frage gewonnen zu haben. Er sah in einem kleinen Ovarialembryom (Dermoidcyste) neben anderen Gebilden, wie sie in solchen Tumoren gewöhnlich gefunden werden, ein Gewebe, das er sowohl nach seiner ganzen Anordnung, als auch nach der Beschaffenheit der einzelnen Zellen für fötales Ovarialparenchym hielt. Obwohl *Flaischlen* selbst hervorhebt, dass das zur Erörterung stehende Gewebe sich in einem wesentlichen Punkte, nämlich durch das vollständige Fehlen der Eizellen, von fötalem Ovarialparenchym unterscheidet, steht er doch nicht an, es völlig mit solchem zu identificieren. Da er ferner im innigen Zusammenhang mit diesem Gebilde einen kleinen cystischen Tumor fand und auch in dem als fötales Ovarialgewebe angesprochenen Geschwulstabschnitt Veränderungen sah, die er für den Anfang einer Cystadenombildung hielt, so glaubte *Flaischlen*, für seinen speciellen Fall den Beweis für die Entwickelung eines Cystadenoms aus persistierendem fötalen Eierstocksgewebe erbracht zu haben.

Flaischlen hat seine Arbeit mit vortrefflichen Abbildungen versehen, durch die es dem Leser ermöglicht wird, sich ein Urteil über die fraglichen Gewebe zu bilden.

Bei meinen eingehenden Untersuchungen über jegliches Stadium der fötalen Entwickelung des weiblichen Keimstockes (vergl. oben Seite 16—46) traf ich niemals Bilder, die eine Übereinstimmung mit den von *Flaischlen* vorgelegten zeigten. Insonderheit sind bei so weit vorgeschrittener Durchwachsung der epithelialen, vom Keimepithel herstammenden Zellwucherungen durch Bindegewebszüge (Eiballenbildung), wie sie die Figuren *Flaischlen*'s wiedergeben, in jedem der entstandenen Fächer die meisten Keimepithelabkömmlinge bereits in Eibildungen weiter entwickelter Stadien, herauf bis zu fertigen Primärfollikeleiern, verwandelt. Ferner kommt die Bildung solcher Hohlräume, wie sie die Zeichnungen zeigen, in fötalen Eierstocksanlagen überhaupt nicht vor. Ich sehe mich deshalb genötigt, (sofern es gestattet ist, aus den Abbildungen Schlüsse zu ziehen) in Abrede zu stellen, dass die zur Erörterung stehenden Geschwulstabschnitte die Charaktere fötalen Eierstocksgewebes tragen, und als solches aufgefasst werden können. Dagegen möchte ich darauf hinweisen, dass

die Zeichnungen ausserordentlich an das histologische Bild von Schilddrüsengewebe erinnern, das ja nicht selten in Ovarialembryomen gefunden wird.

Zum Vergleich stelle ich in Fig. 81 u. 82 eine der Abbildungen *Flaischlens*, („Embryonales Ovarialgewebe mit beginnender Cystenbildung“, Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. VI, Tafel III, Figur 1) neben eine Zeichnung *Zieglers* („Kolloid in einer vergrösserten Schilddrüse“, Lehrbuch der pathol. Anatomie. 1884. S. 84) und verweise auf meine Abbildungen fötaler Eierstocksanlagen (siehe oben Fig. 7, 9, 12 u. s. w.)[1])

Mit der Deutung *Flaischlens* werden auch die Schlussfolgerungen, die von ihm und Anderen aus diesem Befunde gezogen wurden, hinfällig.

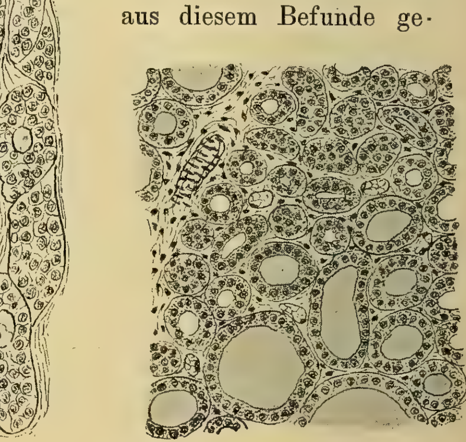


Fig. 81. Fig. 82.

Fig. 81. Nach *Flaischlen*. „Embryonales Ovarialgewebe mit beginnender Cystenbildung. Aus einem Ovarialdermoid.“ (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 6. Taf. III. Fig. 1.)

Fig. 82. Nach *Ziegler*. „Kolloid in einer vergrösserten Schilddrüse“. (Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. I. 1884. Seite 84. Fig. 11.)

In zwei weiteren gleichfalls sehr sorgfältigen und hochinteressanten Arbeiten hat sich *Flaischlen* mit der Lehre von der Entwickelung der

[1]) Ausser diesem Fall von *Flaischlen* ist nur noch ein einziger in der Litteratur verzeichnet, in welchem man an die Möglichkeit gedacht hat, dass Teile eines Ovarialembryom („Teratom“) als Anlage einer „Genitaldrüse“ zu deuten seien. *v. Recklinghausen* schildert den histologischen Bau der betreffenden Geschwulstabschnitte so: Die Knollen sind solid und bestehen aus einem weichen, weissen, sehr zellreichen Gewebe, dicht gedrängte, aus kleinen, aber epithelial geordneten Zellen aufgebaute, Netze bildende Stränge liegen in einem bindegewebigen Stroma, so dass der ganze Bau an fötale Genitaldrüsenanlage, namentlich an den *Wolff*schen Körper erinnert. (*Sieveking*, Ein Fall von Teratom des linken Ovarium u. s. w. Deutsche Zeitschrift für klinische Chirurgie. Bd. 37. 1893.)

„papillären Cystome“ beschäftigt, die er ebenso, wie vor ihm schon *de Sinéty* und *Malassez* und *Marchand*, unter Nachweis Flimmerepithel tragender, vom Ovarialepithel aus sich entwickelnder Schläuche auf das Keimepithel zurückführt, während er gleichzeitig die Möglichkeit ihrer Entstehung aus *Graaf*schen Follikeln in Abrede stellt.

Im directen Gegensatz zu *Flaischlen* ist *v. Velits* durch seine sorgfältigen Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, dass das Flimmerpapillärcystom des Ovarium seinen Ursprung aus *Graaf*schen Follikeln nimmt. Die dabei sich abspielenden allerersten Umwandlungsprocesse lässt er in folgender Ordnung vor sich gehen.

„Die Granulosazellen der ganz jungen Follikel reihen sich um das in dieser Zeit noch ganz unversehrte Ovulum dergestalt, dass ihre äusserste Schicht annähernd Cylinderform annimmt und an der Innenwand der Cyste in geschlossener Reihe sitzt. Während des Überganges der wandständigen Zellen zum Cylinderepithel gehen einzelne Bestandteile des Eies zu Grunde.

Das Zellenplasma zerfällt körnig, das Keimbläschen erleidet samt der Macula germinativa eine hyaline Entartung, schrumpft zusammen und verschwindet endlich ganz. Das Protoplasma des Eies geht sehr früh zu Grunde, während das Keimbläschen in seiner Hyalinentartung widerstandsfähiger ist und noch längere Zeit zurückbleibt, so dass es auch in den schon mit Flimmerepithel belegten Follikeln als solches zu erkennen ist.“

Die von verschiedenen Forschern berichtete Beobachtung, dass bei niederen Tieren die Granulosazellen in der Norm zur Zeit der Eireife flimmern, zieht *v. Velits* als Analogon für ihre Umwandlung in Flimmerepithel beim Menschen heran. Er weist ferner auch darauf hin, dass ja auch die Follikelzellen sowohl nach der allgemein anerkannten Ansicht *Waldeyers* als auch nach der Hypothese *v. Köllikers* in die Kategorie solcher Epithelelemente gehören, die an gewissen Stellen (Uterus, Tube, Parovarium) Cilien als normale Bestandteile haben.

So hält *v. Velits* die Möglichkeit für nahe liegend, dass die Membrana granulosa auch bei höhern Tierklassen und beim Menschen „unter pathologisch übertriebenen Ernährungszuständen flimmernd werden“ kann. Die demgemäss veränderten Zellen nehmen „wieder vermöge ihrer angeborenen Anlage den Charakter des Drüsenepithels an“ und die Production von Drüsenabsonderung beginnt, während gleichzeitig das Ei unter der Einwirkung des gesteigerten Druckes zu Grunde geht.

Auch *v. Velits* hat seine Arbeit mit guten Abbildungen der Untersuchungsbefunde, auf Grund deren er zu seiner Anschauung gekommen ist, versehen und so den Leser in die Lage versetzt, sich selbst ein Urteil über die Richtigkeit seiner Annahmen zu bilden.

Von dieser Möglichkeit Gebrauch machend, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass die Deutung, welche dieser Autor seinen Präparaten gegeben hat, und somit auch seine darauf basierten Schlussfolgerungen irrig sind.

Beispielsweise hält *v. Velits* in dem in seiner Fig. 7, Taf. IX wiedergegebenen Bilde eines Follikels Form und Gruppierung der Granulosazellen für auffallend und von der Norm abweichend, da er zwischen Ei und Follikelzellen einen doppelt contourierten Zwischenraum findet und der Meinung ist, dass in Primärfollikeln des normalen Ovarium die Zellen, welche das Ei umgeben, gewöhnlich unregelmässig, rundlich oder höchstens niedrig kubisch zu sein pflegen.

Bei meinen Untersuchungen habe ich in normalen Ovarien solche Follikel mit einer Reihe kubischer oder kurz cylindrischer Zellen, wie ihn die Zeichnung wiedergiebt, vielfach gefunden und die Überzeugung

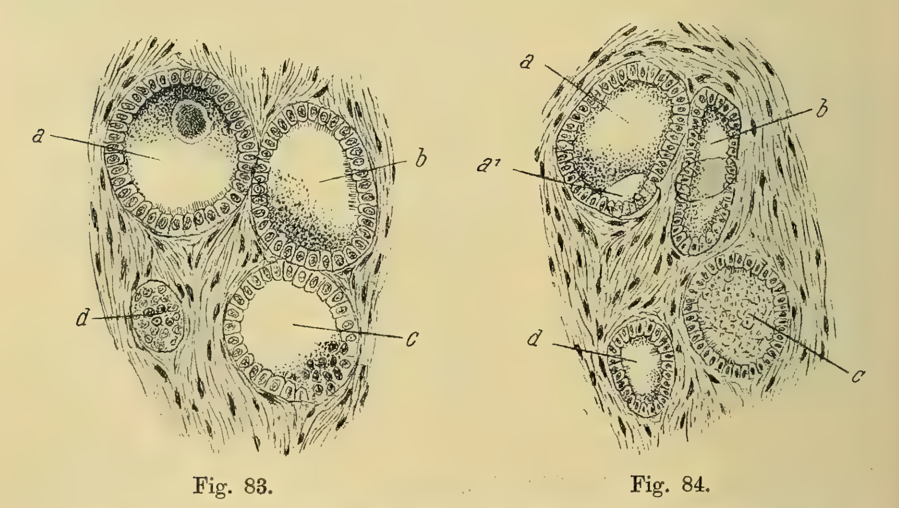


Fig. 83. Fig. 84.

Fig. 83. Nach *v. Velits*. Nach Annahme des Autors umgewandelte, z. T. mit Flimmerepithel bekleidete Follikel, der eine (*a*) mit „Eiresten", „zurückgebliebener Partie des Zellplasma" und „hyalin degeneriertem Keimbläschen"; ein anderer (*b*) zeigt „blos eine körnige Masse, die Überreste des Eies". „Die übrigen beiden Lumina (*c* u. *d*) sind scheibenweise oder ganz mit kleinen polyedrischen kleinkernigen Zellen (Granulosazellen) ausgefüllt". (Zeitschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie. Bd. 17. 1889. Taf. IX. Fig. 8.)

Fig. 84. Nach *v. Velits*. Der auf Fig. 83 folgende Serienschnitt. (Ibidem Fig. 9.)

gewonnen, dass dies ein normales Bild eines Follikels sei, der aus dem Stadium des ruhenden Primärfollikels herausgetreten ist und den Weg zur Umwandlung in einen *Graaf*schen Follikel begonnen hat. Die Follikelzellen entsprechen an Form und Grösse nach meinen Erfahrungen den hierbei normalen Verhältnissen. In dem zwischen ihnen und dem Ei gezeichneten doppelt contourierten Reif glaube ich einen durch Schrumpfung bei der Conservierung entstandenen Hohlraum, also ein Kunstproduct und nicht eine Abnormität zu erkennen.

Die beistehenden Abbildungen Fig. 83 u. 84 die ich in genauer Copie wieder gebe, zeigen nach *v. Velits* zwei aufeinander folgende Serienschnitte. *v. Velits* glaubte in dem Inhalt des mit teils flimmerndem Cylinderepithel ausgekleideten Hohlraumes Fig. 83*a* bestimmt Eireste zu erkennen und deutete die körnige Masse, die einen Abschnitt des cystischen Gebildes ausfüllt, als eine zurückgebliebene Partie des Zellenplasma, das darin liegende scharf begrenzte scheibenförmige glänzende Gebilde aber als hyalin degeneriertes Keimbläschen mit Überresten der Macula germinativa. Wenn sich ja auch in der That eine gewisse Ähnlichkeit des Gebildes mit einem Follikel nicht in Abrede stellen lässt, so glaube ich doch, dass jeder Beschauer wird zugeben müssen, dass es viel näher liegt, das Ganze als eine kleine Flimmerepithelcyste oder den Querschnitt eines mit Flimmerepithel bekleideten Schlauches zu deuten, aus dessen Secret eiweissartige Substanzen (vielleicht durch das angewandte Conservierungsmittel) ausgefallen sind und in dem sich ein Kalkconcrement gebildet hat. In der That findet man ja solche Flimmerepithelcystchen oder Schläuche mit Kalkconcrementen nicht so ganz selten in den Ovarien älterer Frauen.

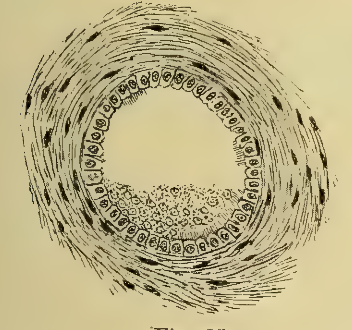


Fig. 85.

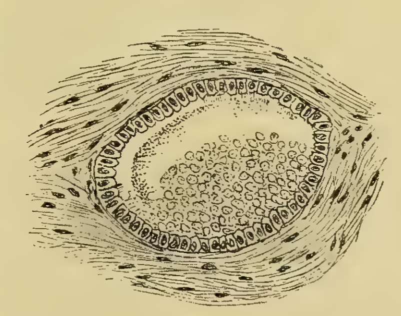


Fig. 86.

Nach *v. Velits.*

Nach Angabe des Autors „Cysten, welche neben der einschichtigen, an mehreren Stellen flimmernden Cylinderepithelbekleidung teilweise mit kleinen, den Granulosazellen des normalen Follikels ganz ähnlichen Zellen ausgefüllt sind". (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 17. 1889. Taf. IX. Fig. 11 u. 12.)

Den Beweis, dass es sich auch hier wirklich um ein solches Kalkconcrement handelt, bildet der folgende Serienschnitt (Fig. 84), in welchem dasselbe durch das schneidende Messer aus seiner Lage verschoben und mit einem beträchtlichen Teil seines Umfanges durch das Epithel hindurch bis in die derbe bindegewebige Wand der Cyste hineingespiesst wurde (Fig. 84a^1). Noch viel weniger würde es berechtigt sein, die andern Lumina der beiden Serienschnitte als umgewandelte Follikel ansehen zu wollen, sie nehmen gleichfalls die eben gegebene Deutung für sich in Anspruch. In Fig. 83*c* wurde das Epithel teilweise im Schrägschnitt, in *d* gänzlich im Flachschnitt getroffen.

Ähnlich verhält es sich mit den Abb. Fig. 85 u. 86, welche nach der von *v. Velits* gegebenen Erklärung neben der einschichtigen, an mehreren Stellen flimmernden, Cylinderepithelbekleidung teilweise mit Granulosazellen ausgefüllt sein sollen. Ich kann in beiden Bildern nur die Wiedergabe von Durchschnitten durch Hohlräume sehen, die mit stellenweise flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet sind. Während die Schnittoberfläche etwa parallel zur Axe der Epithelzellen gefallen ist, hat die Schnittunterfläche die Zellen auf einem erheblichen Teile des Cystenumfanges im Flach- bezw. Schrägschnitt getroffen. Was *v. Velits* als Hügel von Granulosazellen ansah, ist meines Erachtens lediglich das Mosaik im flachen Schrägschnitt getroffenen einschichtigen Cylinderepithels, auf dessen freie Fläche man wie auf den Boden einer Schale sieht. Daraus erklärt sich auch das eigentümliche Verhalten von Flimmerzellen zu den Pseudogranulosazellen in Fig. 85.

Auch „der sichelförmige Saum aus feinkörniger Masse, welcher mit seiner ziemlich scharfen Convexität nach den Cylinderzellen sieht", in Fig. 86 dürfte nicht als Überrest eines Eies, wie *v. Velits* offenbar will, sondern wieder als geronnenes Secretionsprodukt der Epithelien anzusehen sein.

Da die soeben erörterten Befunde die Hauptstütze dafür abgeben, kann ich den von *v. Velits* aufgestellten Satz „Das Flimmerpapillärcystom nimmt seinen Ursprung aus dem *Graaf*schen Follikel" durch seine im übrigen höchst verdienstvolle Arbeit nicht als erwiesen anerkennen. —

Während von den bisher referierten Autoren die Frage nach der Ätiologie der Entstehung der Cystome des Eierstockes und weiterhin überhaupt der epithelialen Neubildungen in diesen Organen nicht näher erörtert wurde, ist *Nagel* in verschiedenen Publicationen für die Meinung *Gusserow*s eingetreten, dass die chronische Entzündung der Ovarien unter Umständen zur Cystenbildung Veranlassung werden kann.

Auch *Nagel* führt, analog den Anschauungen von *Klebs* und *Waldeyer*, die epithelialen Neubildungen, insonderheit die Cystome der Ovarien auf Einsenkungen und Abschnürungen des Keimepithels zurück. Insofern aber nimmt dieser Autor eine Sonderstellung ein, als er die Entstehung dieser Keimepithelabschnürungen und Einsenkungen nur durch chronische Entzündung des Eierstockes und des Peritonealüberzuges im kleinen Becken, zumal wenn diese mit Schwartenbildung an der Oberfläche des Ovarium einhergeht, zu Stande kommen lässt; eine Anschauung, die meines Erachtens der Begründung entbehrt.

Nagel spricht sich ferner mit Entschiedenheit dahin aus, dass niemals aus Follikeln Cysten hervorgehen können.

Frommel hingegen, der selbst sehr interessante Beobachtungen über die Entwickelung der Flimmerepithelcystome, ebenso wie auch der Ober-

flächenpapillome aus Einsenkungen des Keimepithels veröffentlichte, glaubt, gestützt auf die Untersuchungen Anderer (besonders *v. Velits*'), doch auch ihre Entstehung aus *Graaf*schen Follikeln durch Umwandlung der Granulosazellen in Flimmerepithelien anerkennen zu müssen.

Ganz analog ist auch *Bulius* wiederholt dafür eingetreten, „dass die Cystombildung nicht nur vom Keimepithel der Oberfläche, sondern auch von dem ihm entstammenden Follikelepithel aus erfolgen kann".

In seiner neuesten, mit *Kretschmar* gemeinsam verfassten Arbeit (Angiodystrophia ovarii) findet sich besonders hervorgehoben, dass man häufig bei den grösseren Follikeln Unregelmässigkeiten ihrer Contouren wahrnimmt und dass ein actives Sprossen ihres Epithels wiederholt beobachtet werden konnte. Beide Autoren sehen darin einen neuen Beweis für die Richtigkeit der soeben angeführten Anschauung von



Fig. 87.
Nach *Bulius* u. *Kretschmar*. „Follikel mit Wucherung des Epithels". (Angiostrophia ovarii. 1897. Taf. III. Fig. 11.)

Bulius. Um diejenigen, welche derartige Bilder früher nicht zu Gesicht bekamen, nicht nur durch das Wort von dem thatsächlichen Vorkommen solcher Wucherungen nach Möglichkeit zu überzeugen, geben sie in ihrer Fig. 11, die ich hier in einfarbiger Copie reproduciere (Fig. 87) ein typisches Bild dieser Gestaltveränderungen.

Ähnliche, ich möchte sagen identische Gebilde habe auch ich nicht selten in menschlichen Ovarien gefunden. Ich sehe sie für typische Bilder gewisser Stadien atrophierender *Graaf*scher Follikel an, deren auch schon *Waldeyer* Erwähnung that. (Siehe oben.) Mit dem Beginn des Rückbildungsprocesses hört die Liquorbildung auf, und der flüssige Follikelinhalt wird allmählich resorbiert. Infolge des verminderten Innendruckes wuchert und faltet sich die bindegewebige Follikelwand in die Höhle hinein, auf dem Durchschnitt mannigfache Wulstung zeigend, deren Form wohl allein durch die jeweilige Verschiedenartigkeit der Vascularisation und der mechanischen Spannungsverhältnisse der Wandungen bedingt wird. Irgend welche Zeichen eines activen Sprossens des „Follikelepithels" konnte ich in solchen atrophierenden

Follikeln ebensowenig entdecken, als ich dies in der Zeichnung von *Bulius* und *Kretschmar* vermag.

Übrigens kann man gelegentlich auch an völlig normalen, nicht atrophierenden, in der Blüte ihrer Entwickelung stehenden *Graaf*schen Follikeln höchst abenteuerliche, anscheinend lediglich durch die mechanischen Druckverhältnisse ihrer Umgebung bedingte Abweichungen von ihrer gewöhnlichen runden Form bemerken, ohne dass von einem Sprossen der Membrana granulosa im Sinne von *Bulius* und *Kretschmar* die Rede sein könnte.

Beistehend gebe ich in Fig. 88 die Abbildung eines solchen Follikels nach einem Präparat von *Orthmann*. Obwohl sich in demselben Präparate kleine, in lebhafter Wucherung begriffene, mit hohem Flimmerepithel bekleidete Cystchen fanden, anscheinend die Anfänge eines serösen Cystadenomes, spricht doch das, abgesehen von seiner äusseren Form, in allen seinen Einzelbestandteilen absolut normale Aussehen des Follikels dafür, dass es sich keineswegs um die Anfänge papillärer Cystadenombildung



Fig. 88.
Eigentümlich gestalteter, im Übrigen anscheinend völlig normaler *Graaf*scher Follikel. Das Keimbläschen ist in diesem Schnitt nicht getroffen. Celloidinschnitt mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Vergrösser. *Leitz*, Ocul. 3. Objectiv III. (Bei der Reproduction um $^1/_5$ verkleinert.)

handelt, zu deren Annahme man durch die begleitenden Umstände leicht verführt werden könnte. In meinen Händen befindet sich auch noch ein Präparat von einem völlig normalen Eierstock, mit analoger wunderlich gestalteter Follikelform. Ich glaube deshalb, dass es bei Durchsuchung eines grösseren Materials gelingen würde, zahlreichere solche Gebilde aufzufinden.

Auch durch die Ausführungen von *Bulius* und von *Bulius* und *Kretschmar* kann ich deshalb, wie durch meine vorstehenden Erörte-

rungen wohl ausreichend begründet ist, die Herkunft von Cystadenomen aus *Graaf*schen Follikeln nicht als erwiesen erachten. —

Eine wichtige Rolle spielt in der Lehre von der Histogenese der epithelialen Eierstockstumoren auch die Arbeit von *Steffeck*, der zwar die Möglichkeit einer Entstehung dieser Geschwülste aus dem Keimepithel auch zulässt, es aber für wahrscheinlicher hält, „dass der erste Anstoss vom Follikelepithel ausgeht und dass erst später das Keimepithel ergriffen wird und durch seine Schlauchbildung mit zur Cystenbildung beiträgt". Nach sorgfältigem Studium seiner Arbeit kann ich sowohl die directe, als auch die indirecte Beweisführung *Steffeck*s nicht als eine überzeugende anerkennen.

Vielfach bezeichnet dieser Forscher Cystchen, die er bei seinen Untersuchungen fand, als Follikularcysten ohne einen schlagenden Beweis für diese Auffassung beigebracht zu haben. Für den Nachweis, dass Cystome aus Follikeln oder Follikularcysten ihren Anfang nehmen können, hält er unter anderm auch den Beweis für erforderlich, „dass das Follikelepithel die verschiedensten Formen annehmen kann". Nach seinen, allerdings schematisch gehaltenen, aber künstlerisch ausgeführten Abbildungen, die leider vielfach, da detaillierte Erklärungen nicht beigefügt wurden, der Kritik entzogen sind, drängt sich mir die Überzeugung auf, dass *Steffeck* des öfteren bei seiner Beweisführung Flachschnitte durch die Cylinderepithelbekleidung von Cystenwänden als geschichtete Membrana granulosa ansah und daraufhin die Diagnose „Follikularcyste" stellte. So schreibt er z. B. von seiner hier in Fig. 89, wiedergegebenen Abbildung Taf. XI, Fig. 6: „die Innenwand der Tochtercyste (T. C.) trägt ein meist von der Wand abgehobenes, teils mehrschichtig rundliches, teils cylindrisches Epithel ganz so wie jede Follikularcyste. Das Epithel der Hauptcyste ist von dem Epithel dieser kleinen Cyste nicht zu unterscheiden".

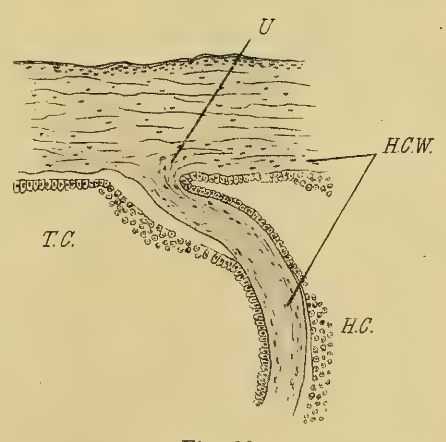


Fig. 89.
Nach *Steffeck*. (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 19. 1890. Taf. XI. Fig. 6.)

Dabei kann es aber meines Erachtens, sofern man aus der Zeichnung einen Schluss ziehen darf, wohl keinem Zweifel unterliegen, dass das „mehrschichtig rundliche Epithel" lediglich einem Flachschnitt durch das sich hier von der Unterlage abhebende, in Wirklichkeit einschichtige Epithelhäutchen sein von der Nachbarschaft abweichendes

Aussehen verdankt. (Vergl. Fig. 89.) Dasselbe glaube ich auch an den in Betracht kommenden anderen Abbildungen zu ersehen; ich verweise deshalb auf die Originalarbeit. (Siehe dort besonders die Figuren, Taf. XI, Fig. 4 und 8, Taf. XII, 11, 12 und 14.)

Besonders gilt in der Litteratur der von *Steffeck* auf Taf. XII, Fig. 16 wiedergegebene „Follikel mit Ei und gabeliger Epithelsprossung (E. Sp.)", den ich hier in Fig. 90 reproduciere, als sicherer Nachweis dafür, dass auch an Primärfollikeln zur Entstehung epithelialer Neubildungen führende Proliferationsvorgänge beobachtet worden sind. *Steffeck* bezeichnet die zur Erörterung stehende Zeichnung als „die getreue Abbildung eines derartigen Follikels mit Epitheleinsenkungen. Von 4 normalen Follikeln eingeschlossen liegt ein fünfter, der ein normales Ei beherbergt und eine sich gabelig teilende Sprossung des Epithels im Nachbargewebe aufweist". Er sah derartige Bilder vielfach in einem Fall von vorgeschrittenem Ovarialcarcinom und demonstrierte später in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin eine völlig übereinstimmende Beobachtung.



Fig. 90.
Nach *Steffeck*. „Follikel mit Ei und gabliger Epithelsprossung (*E.Sp.*)" (Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkol. Bd. 19. 1890. Taf. XI. Fig. 16.)

Leider hatte ich nicht Gelegenheit, die Präparate zu sehen. In der mir vorliegenden Abbildung (Fig. 90) würde ich ohne die ausdrückliche Angabe des Autors nicht Primärfollikel mit Eiern erkennen, vielmehr aus der Zeichnung den Eindruck gewinnen, dass es sich um epithelausgekleidete Cystchen oder wahrscheinlicher Schläuche handle, in denen je eine abgefallene (in dem einen unregelmässig gestalteten Hohlraume gequollene) Epithelzelle liegt, die in zwei Fällen mit einer Anzahl von Leucocyten (?), oder Kernen zu Grunde gegangener Zellen vergesellschaftet ist. Für Keimbläschen wären die fraglichen Gebilde meines Erachtens viel zu klein, auch würden in normalen Primärfollikeln (es könnte sich übrigens wohl nur um solche handeln, die schon im Begriff sind, in *Graaf*sche Follikel umgewandelt zu werden), resp. in deren Ei, die von mir als Leucocyten oder Zellkerne aufgefassten Gebilde völlig unerklärlich sein. Hingegen erinnere ich mich, des öfteren ähnliche Bilder in Ovarialcarcinomen, einmal auch in einem als Endotheliom gedeuteten Tumor, gesehen zu haben.

Kurz, nach der von *Steffeck* als naturgetreu bezeichneten Abbildung kann ich, wie ich genügend begründet zu haben glaube, nicht zu der Ansicht gelangen, dass dem Autor in Wirklichkeit „sprossende Follikel" vorgelegen haben.

Gelegentlich kann die Ähnlichkeit mit Follikeln in microscopischen Präparaten von carcinomatösen Ovarialtumoren noch eine sehr viel täuschendere sein, als bisher in der Litteratur in Wort und Bild geschildert worden ist. So sah ich jüngst in einem solchen Tumor wachsende Follikel dadurch vorgetäuscht, dass in Schlauchbildungen, die mit vielschichtigem Epithel ausgekleidet waren, der leicht körnig geronnene Inhalt dieser Schläuche mit einzelnen, oder gruppenweise gelagerten, abgefallenen Epithelzellen durchsetzt war, die stellenweise so stark aufgequollen erschienen, dass ihre Form und Grösse gelegentlich annähernd der eines entsprechenden Keimbläschens gleichkam. Besonders auffällig wurde diese Ähnlichkeit noch dadurch, dass auch der Körper der geblähten Zellen, analog wirklichen Keimbläschen, sich gelegentlich stärker mit Hämatoxylin gefärbt hatte, während in ihnen wieder der noch intensiver tingierte Kern als Keimfleck imponieren konnte. Wo gerade nur eine solche entartete Epithelzelle in dem runden Querschnitt des Gerinnsels lag, konnte die Ähnlichkeit mit einem wachsenden, mit vielfach geschichteter Granulosa versehenen Follikel, der noch der Follikelhöhle ermangelt, eine überaus täuschende sein. Sie wurde gelegentlich noch dadurch vergrössert, dass die Epithelauskleidung der Räume die ungewöhnliche Eigentümlichkeit zeigte, dass ihre an das Lumen grenzende Schicht die Form regelmässigen, hohen Cylinderepithels mit basalständigen Kernen angenommen hatte, wodurch die unmittelbar dem Pseudo-Ei anliegenden Partien das Bild einer Zona pellucida vortäuschen konnten. Trotzdem konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass es sich nicht um Follikel handelte.[1]) —

Zur Klärung der Histogenese der papillären Ovarialcystome untersuchte *Williams* die Präparate von 5 doppelseitigen, von *Dr. Kelly* ausgeführten Ovario-Salpingotomien.

Bei dem ersten Fall fand dieser Autor die Tube, besonders deren Fimbrienende, mit dem Ovarium durch zarte Adhäsionen innig verwachsen. Auf Querschnitten durch Eierstock und Fimbrienende beobachtete er, ganz analog wie *Marchand*, flimmerepithelbekleidete Einstülpungen, die sich in das oberflächliche Ovarialstroma hineinerstreckten und deren Herkunft durch Serienschnitte auf die Schleimhaut der Fimbrie zurückgeführt werden konnte. Er glaubte hieraus schliessen zu dürfen, dass möglicherweise (wenn auch noch nicht sicher erwiesen) manche Fälle von Papillärcystom des Ovarium aus Einwucherungen des Tubenepithel in den Eierstock ihren Ursprung nehmen.

In seinem zweiten Falle sah *Williams* auf der Oberfläche des einen Ovarium ein ganz kleines pilzförmiges Papillom, das nach allen

[1]) Da ich diese Beobachtung erst machte, als bereits die Fahnenabzüge dieses Abschnittes in meinen Händen waren, ist es mir leider nicht mehr möglich, sie durch Abbildungen zu illustrieren.

Richtungen hin von Flimmerepithel tragenden Kanälchen durchzogen und mit ebenso ausgekleideten, verschieden gestalteten Einstülpungen von der Oberfläche her versehen war. Auch die oberflächlichen Schichten des Ovarium zeigten in der nächsten Umgebung denselben Bau. Obwohl das Epithel sowohl auf dem Papillom als auch auf der freien Eierstocksoberfläche nicht mehr vorhanden war, glaubte *Williams* doch aus seiner Beobachtung den Schluss ziehen zu müssen, dass das Keimepithel sich unter Umständen in Flimmerepithel verwandeln und die Matrix eines Flimmerepithelpapilloms werden könne, wie dies ja auch schon von *de Sinéty* und *Malassez*, von *Flaischlen* und von *Frommel* festgestellt worden war.

Bei der Untersuchung der Präparate des dritten Falles fand *Williams* ein Gebilde, das er für einen *Graaf*schen Follikel mit beginnender Papillomentwickelung anspricht (vergl. Fig. 91). Ein Ei wurde nicht constatiert, es war aber eine typische Membrana granulosa, bestehend aus mehreren Lagen cubischen Epithels, vorhanden. Von einer Stelle der Wand ragte in das Lumen ein 1 mm langer keulenförmiger Fortsatz (Fig. 91 *a*), der aus denselben Spindelzellen aufgebaut war,

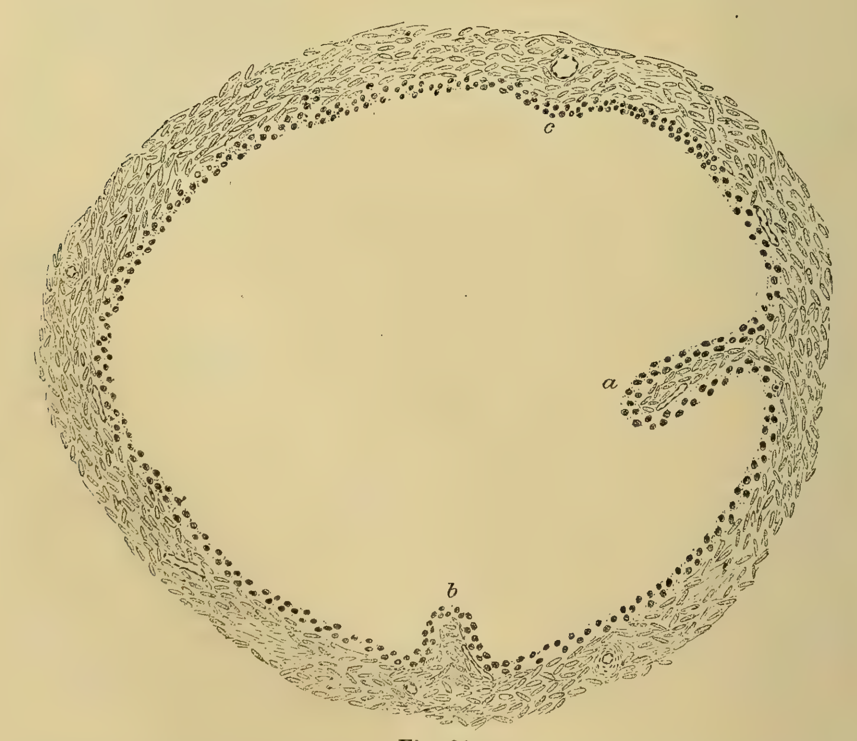


Fig. 91.

Nach *Williams*. Nach Ansicht des Autors das allerfrüheste Stadium eines Ovarialpapilloms, das sich aus einem *Graaf*schen Follikel entwickelt. (*Johns Hopkins* Hospital Bulletin No 18. December 1891. Separatabdruck. Fig. III. Bei der Reproduction um 1/5 verkleinert.)

wie das umgebende Ovarialstroma und als Bekleidung gleichfalls eine mehrschichtige Membrana granulosa trug. Etwas entfernt davon erhob sich ein gleicher, nur kleinerer Zapfen (Fig. 91*b*). An einer dritten Stelle endlich fand sich eine leichte Hervorwölbung der Follikelwand als Andeutung des Beginnes einer ähnlichen Wucherung (Fig. 91*c*).

Williams hielt diese Gebilde für Einwucherungen des Ovarialstroma in die Follikelhöhle, welche die bedeckende Membrana granulosa einfach vor sich her geschoben hatten, und glaubte hierin den allerersten Anfang eines papillären Ovarialcystom in seiner Entwickelung aus einem *Graaf*schen Follikel vor sich zu haben.

Den Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung meinte er in seiner vierten Beobachtung zu finden. Hier traf dieser Forscher auf einen 7 mm messenden, mit klarer Flüssigkeit gefüllten Hohlraum, den er für einen erweiterten Follikel hielt. In diesem Bläschen fand sich eine typische, mehrfach verzweigte, mit einer einfachen Lage polymorphen, meist cylindrischen Epithels bekleidete papilläre Wucherung (Fig. 92).

Von der Epithelauskleidung der Wand dieses Cystchens giebt *Williams* an, dass sie gleichfalls alle nur möglichen Epithelformen zeigte und klar bewies, dass die eine Form des Epithels in die andere übergehen könne. Er glaubte, hier das typische cubische Epithel der Membrana granulosa in mehrere Lagen angeordnet, dann wohl ausgeprägtes Cylinderepithel, zuletzt Plattenepithel in einfacher Lage zu finden. Ein Ei konnte er aber ebensowenig nachweisen, als Cilien an den Epithelien.

Seine Annahme, dass es sich in diesem kleinen, mit einer papillären Wucherung versehenen Hohlraum wirklich um einen veränderten *Graaf*schen Follikel handelte, stützte *Williams* auf das vermeintliche stellenweise Vorhandensein des mehrschichtigen cubischen Epithels der Membrana granulosa. Damit hielt er es auch für erwiesen, dass in gewissen Fällen Papillarcystome der Ovarien von den *Graaf*schen Follikeln hergeleitet werden müssen.

So ist dieser Autor, der auf Grund mehr theoretischer Erörterungen ausserdem noch die Abstammung der papillären Eierstocksgeschwülste vom *Wolff*schen Körper fast gänzlich in Abrede stellen möchte, zu dem auffälligen Ergebnis gelangt, dass die Papillarcystome des Ovarium 1. vom *Graaf*schen Follikel, 2. vom Keimepithel, 3. vom Tubenepithel ihren Ursprung nehmen können.

Besonders scheint mir die Deutung, welche *Williams* seiner 3. und 4. Beobachtung gab, und die ihn glauben liess, dass er den sichern Nachweis für die Entstehung papillärer Ovarialcystome auch aus *Graaf*schen Follikeln erbracht habe, nicht ganz einwandsfrei und veranlasst mich, etwas näher auf diese Fälle einzugehen.

In seinen Fig. 3 und 4 bildete der Autor allerdings etwas schematisch die beiden Präparate ab, auf die sich seine Beweisführung stützt. Nach Kenntnisnahme seiner Figur 3 glaube ich in der That, dass man ihm beistimmen kann, dass es sich bei seiner dritten Beobachtung wahrscheinlich um einen *Graaf*schen Follikel handelte, freilich, wie mir scheinen will, um ein frühes Stadium eines atropischen (*Williams* vermochte auch ein Ei darin nicht nachzuweisen). Andererseits scheint mir aber doch keine Veranlassung vorzuliegen, in den Erhebungen der Follikelwand gegen das Lumen hin den Anbeginn eines Cystadenoma papillare zu sehen. Da es sich dabei ja um eine epitheliale Neubildung handeln würde, müssten sich doch wohl vor allen Dingen von vornherein entsprechende Veränderungen an der Membrana granulosa bemerkbar machen, von denen aber keine Spur zu entdecken ist. Meines Erachtens liegt die Annahme viel näher, dass es sich um, allerdings etwas ungewöhnliche Formen solcher bindegewebigen Wucherungen des Stroma handelt, welche allmählich die völlige Verödung des atrophischen Follikels und seine Umwandlung in eine Narbe herbeizuführen pflegen. Übrigens hält auch *Williams* selbst dieses Bild nicht für völlig beweiskräftig und stützt seine Anschauung hauptsächlich auf seine vierte Beobachtung, die er durch seine Abbildung IV (vergl. Fig. 92) illustriert.

Sofern man überhaupt berechtigt ist, aus der Abbildung einen Schluss zu ziehen, kann es nach meiner Meinung keinem Zweifel unterliegen, dass wir hier wirklich eine papilläre Cyste vor uns sehen, die als Anfang eines Cystadenoma papillare angesprochen werden kann. Andererseits muss ich aber in Abrede stellen, dass irgend etwas in dem Cystchen seine Abstammung von einem *Graaf*schen Follikel sicher erweist oder auch nur wahrscheinlich macht.

Der Autor sieht den von mir vermissten Beweis darin, dass er in der Wandbekleidung der Cyste an mehreren Stellen „typische Membrana granulosa-Zellen“ zu sehen glaubt. Wie aus seiner vorgehenden Schilderung hervorgeht, hat er dabei diejenigen Partien im Auge, an welchen das wandständige Epithel in seiner Abbildung mehrschichtig erscheint (vergl. Fig. 92).

Nach sorgfältigem Studium des Bildes glaube ich aber nicht fehl zu gehen, wenn ich meine Überzeugung dahin ausspreche, dass die gesamte Epithelauskleidung der papillären Cyste aus einschichtigem Cylinderepithel gebildet wird, dessen Zellen an denjenigen Punkten sowohl der Cystenwand als auch der papillären Wucherungen, wo der Anschein einfachen Plattenepithels oder geschichteten cubischen Epithels („Membrana granulosa“) erweckt wird, nicht parallel zu ihrer Längsachse, sondern schräg zu derselben getroffen sind. Wo sich das Bild einfachen Plattenepithels präsentiert, durchsetzt der schräge Schnitt

nur eine Reihe der Cylinderzellen, wo sich scheinbar mehrschichtiges cubisches Epithel findet, wurden durch denselben Schnitt mehrere nebeneinanderstehende Reihen von Cylinderzellen schräg getroffen.

Dass das „einschichtige Plattenepithel“ sich in der Abbildung stets nur als Übergang vom Cylinderepithel zu den „mehrschichtigen Granulosazellen“ findet und dass letztere auch an den Zweigen der papillären Wucherung an verschiedenen Stellen vorhanden sind, dürfte, auch abgesehen von dem Gesamteindruck der allerdings nur schematisch wiedergegebenen Gewebe, als ausreichende Begründung meiner abweichenden Anschauung dienen. (Vergl. Fig. 92.)

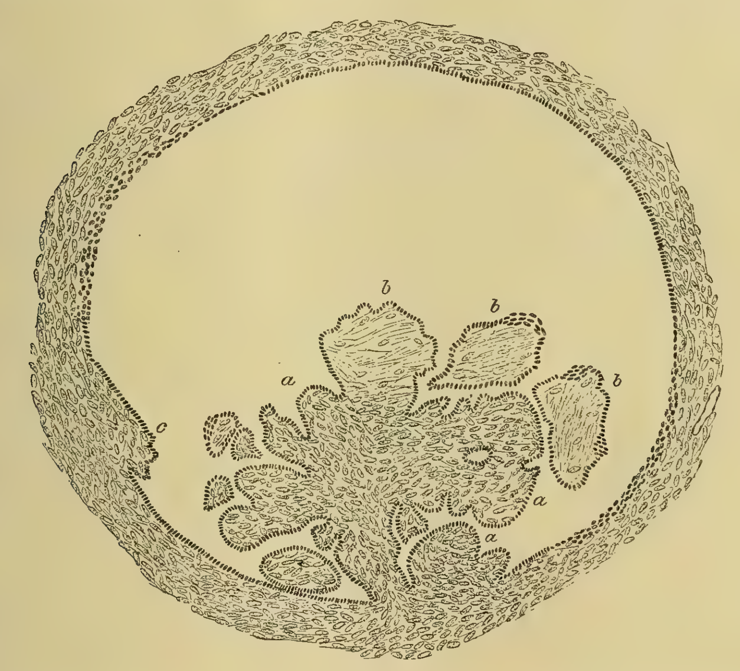


Fig. 92.

Nach *Williams*. Nach Ansicht des Autors *Graaf*scher Follikel, stellenweise mit typischer mehrschichtiger Membrana granulosa, mit Cylinderepithel und mit einschichtigem Plattenepithel, der eine wohl ausgebildete papillomatöse Wucherung enthält und den Beweis erbringen soll, dass papilläre Cysten des Ovarium in manchen Fällen von *Graaf*schen Follikeln entstehen können. (*Johns Hopkins* Hospital Bulletin No. 18. December 1891. Separatabdruck Fig. IV. Bei der Reproduction um $^1/_5$ verkleinert.)

Und so glaube ich jedenfalls den Nachweis erbracht zu haben, dass der Versuch von *Williams*, die Abkunft der papillären Ovarialcystome auch auf die *Graaf*schen Follikel zurückzuführen, nicht als ein einwandsfrei gelungener anzusehen ist.

Eine geistreiche Hypothese hat *Kossmann* über die Herkunft der Flimmerpapillärcystome aufgestellt. Gestützt auf die Beobachtungen von *de Sinéty* und *Malassez*, *Marchand*, *Williams* führt er zwar eben-

falls die papillären Flimmerepithelcystome auf flimmerndes, an der Oberfläche des Ovarium befindliches, Cylinderepithel zurück, sieht dies aber nicht, wie *de Sinéty* und *Malassez* als Zwischenstufe zwischen Keimepithel und Cystenepithel an, sondern betrachtet es als abnorm localisierte Inseln tubaren Epithels, die ihr Analogon in den von ihm in hoher Procentzahl nachgewiesenen rudimentären Nebentuben finden.[1])

In der neuesten Zeit sind noch verschiedene Arbeiten veröffentlicht worden, deren Autoren glaubten, aus ihrem Material den Beweis zu erbringen, dass epitheliale Neubildungen, speciell Carcinome von den Follikelzellen ihren Ursprung nehmen können.

So beschrieb *von Kahlden* ein Ovarialcarcinom, das ihn zu der Ansicht gelangen liess, dass es sich zwar „in dem vorliegenden Fall nicht um eine directe Entstehung des Carcinoms aus Follikelepithel handelt, sondern zunächst eine excessive Neubildung von rundlichen Gebilden statt hatte, die durch das Verhalten ihrer Epithelumsäumung, durch die eingeschlossene kernhaltige Protoplasmascheibe und durch das Vorhandensein einer Membrana propria die grösste Ähnlichkeit mit Primordialfollikeln gewannen“. Wenn *v. Kahlden* auch ausdrücklich darauf hinweist, dass die eingeschlossene kernhaltige Protoplasmascheibe nicht mit einer Eizelle identificiert werden kann, so veranlasste ihn doch die Ähnlichkeit, nicht nur der Form, sondern auch der Differenzierung gegenüber dem umgebenden Epithel den betreffenden Geschwulstabschnitt als „das bis jetzt noch nicht bekannte Adenom der *Graaf*schen Follikel“ aufzufassen, welches durch seine ganze Structur, vor allem aber durch die vollständig mangelnde Neigung zur Cystenbildung einen Gegensatz zum Adenocystom darstellt. Den Übergang von diesem Follikeladenom zum Carcinom liess *v. Kahlden* sich auf zweierlei verschiedene Weisen vollziehen. „In dem einen Falle dadurch, dass die follikelähnlichen Gebilde sich zunächst vergrösserten, dass dann im Innern der Protoplasmascheiben mehrere Kerne auftraten, dass sich weiterhin aus diesen wieder neue encystierte follikelähnliche Gebilde differenzierten. Erst die Wand dieser encystierten Follikel geriet in Wucherung, füllte dann das grosse follikelähnliche Gebilde vollständig mit epithelialen Zellen aus und indem schliesslich die Umhüllungsmembran des grossen follikelähnlichen Gebildes in der Zellwucherung verschwand, ging die typische Structur der Geschwulst in die atypische des Carcinoms über.“

Bei dem zweiten Bildungsmodus sollte die carcinomatöse Structur

---

[1]) *Pfannenstiel* citiert irrtümlich *Doran* und *Kossmann* als Autoren für die „Entstehung der Flimmerepithelcystome von dem Epithel der Fimbria ovarica“. *Doran*, der die gewöhnlichen multiloculären Cystome von atrophierenden Follikeln ableitet, gehört aber zu denjenigen, welche die papillären Cystome auf den Nebeneierstock zurückführen. *Kossmanns* Anschauungen wurden soeben dargelegt.

dadurch zu Stande kommen, dass direct von den kleinen follikelähnlichen Gebilden solide Zellwucherungen nach aussen vorsprossten. Diese trennten sich sehr bald von den Muttergebilden, wucherten selbständig weiter und hierdurch, sowie durch die gleichzeitige Wucherung des Bindegewebes, welches das Stroma lieferte, entstand das Bild des Carcinoms.

In der Abbildung *v. Kahldens*, von der ich hier einen für meine Erörterung genügenden Bruchteil wiedergebe, fällt in der That in dem als Adenom der *Graaf*schen Follikel aufgefassten Abschnitt die ausserordentlich regelmässige Anordnung drüsenähnlicher Bildungen auf, welche die Bezeichnung „Adenom“ als durchaus gerechtfertigt erscheinen lässt. Irgend etwas, das an *Graaf*sche Follikel erinnert, kann ich aber darin nicht entdecken.

Auch die von *v. Kahlden* in seiner Schilderung hervorgehobene „grösste Ähnlichkeit mit echten Primordialfollikeln“ lässt sich meines Erachtens (wenigstens in der Zeichnung) durchaus nicht wahrnehmen. Ein Primordialfollikel besteht einzig und allein aus einer geringen Zahl platter, endothelähnlicher, dünner, zu einer Hohlkugel angeordneter Follikelzellen und dem darin liegenden Ei. An Stelle der ersteren sehen wir hier zahlreiche kubische oder flachcylindrische epithelähnliche Zellen; für das Ei mit seinem charakteristischen grossen Keimbläschen bemerkt man in der Abbildung *v. Kahldens* eine „Protoplasmascheibe“ des öfteren mit einem oder zwei darin liegenden Zellkernen, die mit den Kernen der soeben geschilderten, das Lumen umschliessenden Zellen völlig übereinstimmen (vergl. Fig. 93). Die einzige Follikelform, mit der sich, wenigstens in Bezug auf die Zellauskleidung, allenfalls eine, allerdings nur rein äusserliche, Ähnlichkeit construieren liesse, wäre die der wachsenden Follikel, bei welchen die Vermehrung der Follikelzellen schon zur Bildung einer einschichtigen Reihe kubischer Zellen geführt hat. Sehr viel grösser aber scheint mir die Ähnlichkeit der in Frage stehenden Gebilde mit den Quer-

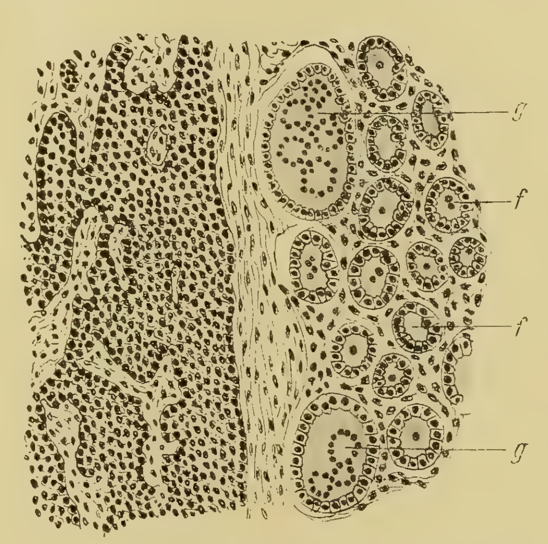


Fig. 93.
Nach *v. Kahlden*. „Adenom der *Graaf*schen Follikel“ bei Ovarialcarcinom. (Centralbl. f. allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie. 1895. S. 297.)

schnitten tubulöser Drüsen zu sein. Die „Protoplasmascheibe" würde mit dem Product der Epithelien zu vergleichen, der Kern als von einer zerfallenden Zelle übrig geblieben, aufzufassen sein. [1])

Angesichts dieser Verhältnisse halte ich mich jedenfalls zu der Behauptung berechtigt, dass *v. Kahlden* in seiner in Wort und Bild gegebenen Schilderung keinerlei Thatsachen beigebracht hat, durch welche die Entwickelung eines Carcinoms aus den Follikelzellen erwiesen oder auch nur wahrscheinlich gemacht wäre. —

Auch *V. Müller* führte in zwei Fällen von Ovarialcarcinom („Krebs der Eierstocksfollikel"), die er beobachtete, den Ursprung der epithelialen Neubildung auf die Follikel zurück. In den betreffenden Eierstockstumoren zeigten die vorhandenen Primärfollikel nichts abnormes, hingegen waren die *Graaf*schen Follikel meist erkrankt, so dass die Granulosa entweder körnig zerfallen oder hyalin entartet war. Auch Blutungen in die Follikel waren vielfach vorhanden.

Den Beginn der krebsigen Erkrankung schildert *Müller* so, dass die Granulosa kegelförmige Sprossen trieb, die das Lumen des Follikels ausfüllten und ausweiteten. Den Beweis, dass es sich hier wirklich um Follikel handelte, sieht *Müller* in der äusseren Form der Gebilde und in dem Aufbau ihrer bindegewebigen Wand. Besonders aber glaubt er, wenn ich ihn recht verstehe, die Herkunft dieser Gebilde aus Follikeln dadurch erhärten zu können, dass er neben ihnen auch kleinere Follikel sah, „deren Granulosaepithel sich ebenfalls in Wucherung befand", „denn es war ein geschichtetes grosszelliges Cylinderepithel", allerdings ohne regelmässige Zottenbildung, und dass es ihm gelang, in einem dieser kleineren Follikel ein stark verändertes Ei mit deutlich sichtbarem Keimbläschen aufzufinden.

Meines Erachtens kann man aber der äusseren, also wohl runden Form eine Beweiskraft für die Bestimmung eines Gebildes als Follikel nicht beimessen. Der Aufbau der bindegewebigen Wand ferner zeigt gelegentlich auch bei anderen epithelialen Neubildungen des Eierstockes, ähnlich wie dies bei den jüngeren Partien in Cystadenomen gewöhnlich der Fall ist, eine Schichtung derart, dass eine kernreichere Lage jugendlich üppigerer Zellen, die oft (allerdings nur bei oberflächlicher Betrachtung) an die Theca interna der Follikel erinnern kann, die unmittelbare Umgebung der epithelialen Wucherungen bildet.

---

[1]) Ganz analoge Bilder, wie sie in dem besprochenen Teil der Zeichnung *v. Kahldens* wiedergegeben sind, sah ich einmal in einen Fibroadenom des Ovarium, dessen epitheliale Formationen ich vom Epithel der Eierstocksoberfläche herleiten zu müssen glaubte, ein andermal in einem Endotheliom dieses Organs. Wie ich mich wiederholt überzeugt habe, kann die Ähnlichkeit mit Eiern, welche durch zerfallende, in Cystchen oder Schläuchen (besonders bei Carcinom) in deren Secret liegende Zellen vorgetäuscht wird, öfters in der That eine sehr grosse sein.

Endlich scheint es mir, soweit man sich nach der Beschreibung *Müllers* ohne Einsicht von Präparaten oder Zeichnungen ein Urteil bilden kann, durchaus nicht genügend erwiesen, dass der durch Anwesenheit eines Eies legitimierte und eins der wichtigsten Beweismittel für den Autor liefernde Follikel wirklich in krebsiger Entartung begriffen war, vielmehr scheint es mir nach des Autors allerdings wenig eingehender Schilderung ebenso zulässig, an einen wachsenden Follikel zu denken, der im Begriff, sich zu einem *Graaf*schen Follikel zu entwickeln, kurz vor dem Beginn der Liquorbildung den regressiven Processen der Atrophie anheimfiel und in dessen Umgebung sich bereits einige jüngere Krebsnester etabliert hatten. Wie dem auch sein mag, jedenfalls ist das eine sicher, dass auch durch die Arbeit *Müllers* der objective Nachweis für eine Entstehung epithelialer Neubildungen aus den Follikelzellen nicht erbracht worden ist.

Noch viel weniger scheint mir dies durch eine interessante Veröffentlichung aus der allerneuesten Zeit von *S. Pozzi* und *M. Beaussenat* geschehen zu sein. Die prächtigen Abbildungen, durch welche die Autoren dem Leser ihre Ausschlag gebenden Befunde vor Augen führen, ermöglichen es diesem in erfreulicher Weise, sich selbst ein Urteil zu bilden und den Hebel der Kritik anzusetzen. Beide Forscher glauben, dass ihre Beobachtungen zu Gunsten der Möglichkeit einer Entwickelung der Eierstockscysten sowohl vom Keimepithel, als auch von den *Pflüger*schen Schläuchen, als auch endlich von den Follikeln sprechen.

In einem der von ihnen beobachteten Fälle fanden *Pozzi* und *Beaussenat* in dem carcinomatösen Tumor eiförmige Hohlräume, deren Cylinderepithelauskleidung basalständige Kerne zeigte und deren Centrum mit granulierter Substanz ausgefüllt war. In dieser granulierten Substanz fanden sich Spuren eines in regressiver Metamorphose befindlichen Kernes. Nach solchem Befunde, den sie auch abbilden (vergl. ihre Fig. 5), sind die beiden Forscher geneigt, die Entstehung des Tumor auf *Pflüger*sche Schläuche oder Follikel zurückzuführen, meines Erachtens ohne irgend einen Beweis dafür beigebracht zu haben. Von erheblich höherem Interesse ist die Beschreibung eines anderen, gleichfalls mit Illustrationen versehenen Falles durch *Pozzi* und *Beaussenat*. Hier glaubten die beiden Autoren unregelmässige Haufen epithelialer Zellen, die sie in der Geschwulst fanden, als in Entwickelung begriffene *Pflüger*sche Schläuche in allen Phasen der Ausbildung bis zur vollendeten Formation von Follikeln und Eiern deuten zu dürfen.

Nach den Abbildungen kann es aber meines Erachtens keinem Zweifel unterliegen, dass das, was die Verfasser als *Pflüger*sche Schläuche, Follikel und Eier ansehen wollen, nicht als solche an-

gesprochen werden darf. (Vergl. Fig. 94.) So würde z. B. in dem Gebilde *A* in Fig. 94 (bei *Pozzi* und *Beaussenat* Fig. 6, *A*, S. 260), das als völlig entwickelter Follikel (Ovisac arrivé à son complet développement) bezeichnet ist, das hypothetische Ei viel zu klein sein (sein Durchmesser ist nur etwa 3 mal so gross als der einer Follikelzelle!); ein eigentlicher Discus oophorus ist nicht ausgeprägt, auch sonst zeigt die als Membrana granulosa angesprochene Zellmasse nicht den Aufbau einer solchen, insonderheit ist weder die cylindrischem oder kubischem Epithel ähnliche regelmässige Anordnung der an die Theca interna grenzenden „Basalschicht", noch das ebenso aufgebaute „Eiepithel" vorhanden. Endlich zeigt das umgebende Bindegewebe keinerlei Spur der Bildung einer Theca interna und externa.



Fig. 94.

Nach *Pozzi* und *Beaussenat*. „Fig. 6. Coupe à la limite des substances corticale et médullaire. *A*, ovisac arrivé à son complet développement; 1, cavité cystique avec lambeaux épaissis flottant dans son intérieur; 2, bourgeon épithélial plein provenant de la prolifération de la couche externe d'un ovisac; 3, cyste résultant de la dilétation d'un ovisac; il est entièrement tapissé d'épithélium qui, par places, forme de petits mamelons saillants dans la cavité cystique; 4, cyste beaucoup plus compliqué avec bourgeonnement considérable de l'epithélium interne." (Revue de gynécologie et de chirurgie abdominale No. 2. 1897. S. 260.)

Aber selbst wenn das Gebilde im Widerspruch mit der Zeichnung im Originalpräparat wirklich ein Follikel wäre, so würde doch daraus noch keinerlei Schluss zu ziehen sein, dass die umgebenden epithelialen Formationen nach ihrer Genese irgendwie mit einer Entwickelungsstufe eines Follikels in Zusammenhang zu bringen wären; ich glaube, dass das genügend aus der Wiedergabe der zur Erörterung stehenden, hier als Fig. 94 u. 95 bezeichneten Abbildungen erhellt, auf deren beigefügte Originalerklärung ich verweise.

Auch an den prächtigen farbigen Abbildungen der Autoren lässt sich mit Sicherheit der Nachweis erbringen, dass ihre darin abgebildeten Primärfollikel sicherlich nicht als solche angesehen werden dürfen.

Zunächst zeigt der als Ei erklärte Inhalt der epithelausgekleideten Hohlräume eine exquisit gelbe Farbe, die auch von den Verfassern hervorgehoben wird („cellule jaunâtre“), während die microscopischen Schnitte, wie man aus den Abbildungen wohl schliessen darf, mit Hämatoxylin und Eosin gefärbt sind und demnach der Eikörper entweder

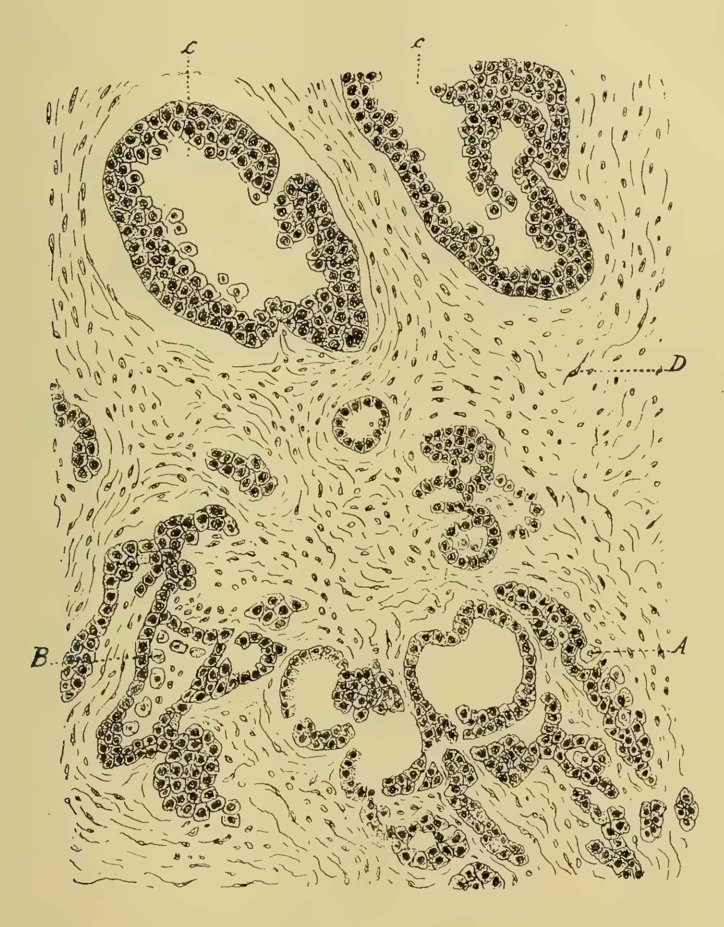


Fig. 95.

Nach *Pozzi* und *Beaussenat*. „Fig. 7. *A*, traînée épithéliale; *B*, grand cyste dans la cavité duquel on voit un certain nombre de cellules épithéliales libres; *CC*, cystes avec franges épithéliales épaisses et flottantes dans la cavité du cyste, ou avec revêtement épithélial épais et irrégulier; *D*, stroma. — En bas et à droite, on voit des cystes plus ou moins déformés [ovisacs modifiés] donnant naissance à des bourgeons épithéliaux nombreux.“ (Ibidem S. 261.)

farblos oder eosinrot gefärbt sein müsste. Ich glaube deshalb nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, dass es sich hier nicht um Primordialfollikeleier, sondern um das mit starker Eigenfarbe versehene Product der das Lumen umgebenden Epithelzellen handelt. (Vergl. Taf. 6, Fig. 1, 5 und 6 der Autoren.)

An drei verschiedenen Stellen liegt in der gelben Masse je ein Kerngebilde, das genau den Kernen der umgebenden Epithelauskleidung gleicht und sicher für ein Keimbläschen viel zu klein wäre. Dieses Kerngebilde zeigt sich bei genauem Zusehen jedesmal von einem kaum sichtbaren zarten Hof umgeben, meines Erachtens der Andeutung des Zellkörpers der abgestossenen, zu Grunde gehenden Epithelzelle. Besonders deutlich ist diese Herkunft des Pseudokeimbläschens auf Taf. 6, Fig. 1 oben links, wo es noch randständig in der gelben Masse gelegen ist, zu ersehen. —

Von besonderem Interesse sind auch noch die Veröffentlichungen von *Acconci* und von *Emanuel*, die in epithelialen Neubildungen der Eierstöcke, der eine in einem papillären Cystom, der andere in einem Carcinom zwischen den neugebildeten epithelialen Zellen Gebilde fanden, die ihnen nach Form und Grösse so sehr mit gewissen Entwickelungsstadien der Eier übereinzustimmen schienen, dass sie nicht anstanden, dieselben als Primordial- bezw. Ureier zu bezeichnen. Gewiss könnte man versucht sein, auf Grund dieser Beobachtung zwischen der fötalen Entwickelung der Ovarien und der Entstehung ihrer postfötalen epithelialen Neubildungen aus dem Keimepithel Analogien aufzustellen. Nach meinen Erfahrungen aber und nach dem Ergebnis meiner vorstehend niedergelegten kritischen Betrachtungen bin ich zu der Meinung gekommen, dass man mit der Deutung einer unter atypischen Verhältnissen befindlichen eiähnlichen Zelle als Ei nicht vorsichtig genug sein kann. Wenn es mir auch nicht möglich ist, die Auffassung beider Autoren zu widerlegen, (*Acconci* hat Abbildungen nicht beigefügt und die Zeichnungen *Emanuel*s sind so verwischt reproduciert worden, dass darin nichts zu erkennen ist) stehe ich derselben doch recht skeptisch gegenüber. Einen ähnlichen Standpunkt nimmt auch *Pfannenstiel* ein.

Eine der neuesten Specialarbeiten zur Klärung der Histogenese der Ovarialcystome ist die von *Burckhard*.

Burckhard untersuchte höchst merkwürdige, ganz kleine, durch eine Section gewonnene doppelseitige Ovarialcystome. Er fand die beiden Tumoren unter Anderm vor Allem dadurch ausgezeichnet, dass nirgends mehr das normale Gewebe der Rindenschicht des Eierstockes vorhanden war, und „dass die Bestandteile, welche das Stroma bilden, also Bindegewebe und glatte Muskulatur, mächtig gewuchert“ waren.

Burckhard spricht sich entschieden dahin aus, dass das „Follikelepithel“ nicht die Matrix der Geschwulst sein kann und dass für a l l e multiloculären Cystome nur das Keimepithel bezw. dessen nächste Entwickelungsstufe die, *Pflüger*schen Schläuche, verantwortlich gemacht werden darf.

Der Autor ist dann weiter der Ansicht, dass niemals aus einem

fertigen normal gebildeten Ovarium ein Cystom entstehen könne, dass vielmehr die Anlage der Geschwülste durch eine „Anlagenmissbildung“ im fötalen Leben bedingt ist, von der „alle drei Bestandteile des Ovarialgewebes“ betroffen sind, nämlich das Keimepithel, das Bindegewebe und die Muskulatur, die er in verschwindend geringer Menge im normalen Ovarium in der Umgebung der Gefässe annimmt.

Welcher Bestandteil dieser fötalen Missbildung dann später im weiteren Wachstum bis zur Bildung der fertigen Geschwulst die Oberhand gewinnen wird, so dass er in dem Tumor die Hauptmasse des Gewebes ausmacht und welche Umstände eine derartige Missbildung überhaupt bedingen, lässt *Burckhard* nach dem heutigen Stande der Wissenschaft unbeantwortet. —

Es erübrigt nun noch, auch die in einigen der bekanntesten Lehrbücher niedergelegten Anschauungen über die Histogenese der epithelialen Eierstockstumoren kennen zu lernen.

Von den pathologischen Anatomen lässt *Ziegler* die Cystadenome von ausgebildeten Eifollikeln oder deren Embryonalanlagen oder vom Keimepithel der Oberfläche, vielleicht auch von einer pathologischen Entwickelung des Eierstockes ausgehen; *Orth* hält, gestützt auf einige der soeben besprochenen Arbeiten, für die Carcinome gleichwie auch für glanduläre und papilläre Cystadenome die Abstammung sowohl vom Oberflächenepithel als auch vom „Follikelepithel“ für möglich, doch glaubt er für eine beschränkte Anzahl der papillären Cystadenome (ähnlich wie neuerdings auch *Olshausen* [siehe weiter oben]) auch eine Herkunft von den Marksträngen zugestehen zu müssen.

Unter den Gynäkologen plaidiert *Zweifel* für die Entstehung der epithelialen Neubildungen auch aus den Follikeln.

Ähnlich spricht sich auch *Stratz* auf Grund eigner und fremder (vorstehend bereits erörterter) Untersuchungen für die Herkunft der verschiedenen Formen von Cystadenomen sowohl vom Keimepithel, als auch von den *Graaf*schen Follikeln aus.

Hofmeier huldigt gleichen Anschauungen. Ebenso wie sein Schüler *Steffeck* bringt auch er in Wort und Bild Material für den Nachweis der Möglichkeit einer Ableitung der Cystadenome von den Follikeln bei.

Die Abbildung eines „wachsenden *Graaf*schen Follikels mit beginnender Epithelsprossung“, deren Original *Hofmeier* in dem Ovarium einer Frau fand, bei welcher der andere Eierstock in ein grosses Pseudomucincystom verwandelt war, zeigt in der That einen Follikel von ungemein auffallender Form. Ohne Zweifel dürfte es ausserordentlich schwierig sein, die Ursache der Verunstaltung des betreffenden Follikels, dessen Bild ich hier als Fig. 96 in schwarzer Copie wiedergebe, aufzuklären.

Gegen die Annahme *Hofmeiers*, dass es sich hier um pathologische Wucherungsprocesse handelt, welche der Beginn einer epithelialen Neubildung sind, spricht meiner Ansicht nach das ganze Aussehen des Follikels, zumal auch das völlig unveränderte Aussehen der Follikelzellen in der Ausstülpung und die regelmässige Fortsetzung ihrer Basalschicht in diese hinein. Das ganze Bild erweckt bei mir vielmehr den Eindruck, als ob ungewöhnlich angeordnete Widerstände in der Umgebung des Follikels diesen bei seinem Wachstum

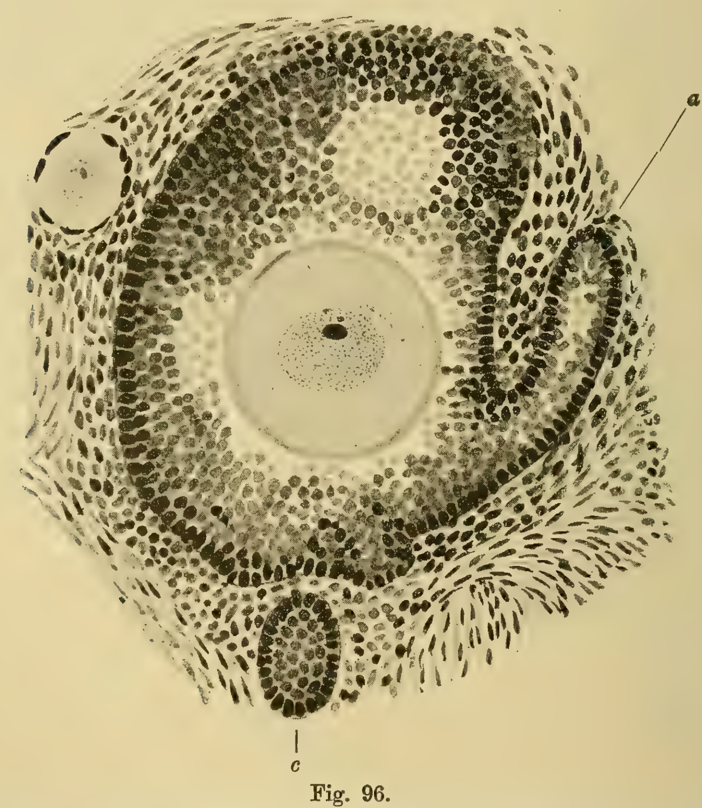


Fig. 96.

Nach *Hofmeier*. „Wachsender *Graaf*scher Follikel mit beginnender Epithelsprossung". (*Schröder-Hofmeiers* Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 1898. Taf. IV, Fig. 1.)

in diese auffällige Form gepresst hätten. Die Färbung und Gruppierung der Follikelzellen in der unmittelbaren Umgebung der Zona pellucida deuten übrigens auch darauf hin, dass es sich um einen Follikel handelt, der zu atrophieren begonnen hat. Vielleicht ist die Bindegewebszunge zwischen der scheinbaren Epithelsprossung *a* und dem Follikel eine infolge der Atrophie entstandene active Einwucherung des Bindegewebes. Ob das Gebilde *c* überhaupt mit dem Follikel zusammenhängt, und ob das Gebilde *a* einer breiten Falte oder einem rundlichen Zapfen entspricht, hätte wohl nur durch Anlegung von

Serienschnitten (die man ja natürlich nicht von jedem Ovarium anfertigen kann) erwiesen werden können, wodurch dann wahrscheinlich auch eine sicherere Deutung der vorliegenden Verhältnisse ermöglicht worden wäre.

Nach dem gegebenen Bilde und seiner Beschreibung kann ich die Deutung, dass es sich um activ nach Art einer Neubildung in das umgebende Stroma einbrechende Follikelzellensprossungen handelt, keineswegs als erwiesen ansehen. —

Als neuester Autor hat *Pfannenstiel* in seiner vortrefflichen Monographie im *Veit*schen Handbuch über die Histogenese der epithelialen Eierstocksgeschwülste berichtet. Dieser Forscher, der schon früher mit wichtigen Arbeiten auf diesem Gebiete hervorgetreten war, nimmt auf Grund seiner eigenen Untersuchungen, sowie auch der anderer Autoren, für die Carcinome eine Entstehung sowohl vom Keimepithel, als auch von den Follikeln aus an.

Betreffs der Cystadenome weicht er insofern von den anderen ab, als er vom Keimepithel nur die seröse Form dieser Tumoren herleitet, für die Pseudomucincystadenome hingegen allein die Primärfollikel verantwortlich machen will. Auch die „fertig gereiften Follikel“ reserviert *Pfannenstiel* für eine besondere Cystenform, für sein Cystoma serosum simplex.

Einen stichhaltigen Grund, der einen so scharf differenzierten Ursprung dieser Geschwulstformen wahrscheinlich machte, hat *Pfannenstiel* nicht beigebracht. Zwar hat er, wie ähnlich zuvor auch schon *de Sinéty* und *Malassez*, *Flaischlen* und *Frommel* den Nachweis geliefert, dass die Matrix für das Cystadenoma serosum, zu welchem die meisten papillären Geschwülste gehören, in abnormen, auf der Eierstocksoberfläche befindlichen Flimmerepithelinseln zu suchen ist, damit ist aber doch wohl noch nicht erwiesen, dass die pseudomucinösen Cysten nicht auf das Oberflächenepithel zurückgeführt werden dürfen.

Betreffs der Annahme von der Bildung der Pseudomucincystome aus Primärfollikeln hebt *Pfannenstiel* den bisher vorhandenen Mangel eines Nachweises hervor. Er selbst fand aber bei seinen histogenetischen Studien in einem Präparat in zwei nebeneinander liegenden Cysten Bilder, die ihm den Übergang eines Follikels in eine Pseudomucincyste wahrscheinlich machten.

Ich gebe hier die beiden kleinen Cysten, um die es sich handelt, nach *Pfannenstiel*s Abbildungen wieder. (Fig. 97 u. 98.) Wenn ich mir auf die Zeichnungen hin ein Urteil erlauben darf, kann ich mich der Deutung des Autors nicht anschliessen. Was er in Fig. 97 als mehr schichtiges, an die Membrana granulosa erinnerndes Epithel ansieht, erweckt in mir den Eindruck, dass es sich um flach geschnittene

Partien der sich schon beiderseits etwas vor der Stelle, wo das Epithel „zum Teil aus dem Zusammenhang gelockert“ ist, in continuo von ihrer Unterlage ablösenden und schräg ins Lumen hineinhängenden einschichtigen Cylinderepithelauskleidung handelte. Man beachte nur die Übergänge von den gelockerten Partien zu den „mehrschichtigen“ und von diesen zu den einschichtigen. Die beiden als eiähnlich bezeichneten Zellen erinnern mich vielmehr an aufgeblähte abgefallene Epithelien als an Eier. In Primordialeiern würde das Keimbläschen verhältnissmässig doch etwa doppelt so gross sein müssen, auch würde der überaus zarte Protoplasmaleib eines Primordialeies wohl kaum bei so weit vorgeschrittener Veränderung des Follikels in seiner Form intact geblieben sein, endlich fehlt auch bei beiden Zellen der im Primordialei um das Keimbläschen vorhandene feingekörnte Hof.



Fig. 97.

Nach *Pfannenstiel.* „Cyste aus der Rinde eines Ovarium mit beginnendem Pseudomucincystom. Indifferentes Cylinderepithel, zum Teil aus dem Zusammenhang gelockert, zum Teil mehrschichtig und an das Epithel der Membrana granulosa erinnernd. Im Innern der Cyste zwei eiähnliche Zellen“. (Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks in *Veits* Handbuch der Gynäkologie. Bd. III. 1. Hälfte. S. 361. Fig. 95.)

In der zweiten Abbildung (Fig. 98) ist der einzige Bestandteil, der überhaupt an einen Follikel erinnern könnte, ein kugeliger, auffallend regelmässiger, scharf contourierter Körper, etwa von der Grösse eines Primordialfollikeleies, der sich im Cysteninhalt suspendiert findet. Nach der Abbildung hat derselbe ausser dieser regelmässigen Form und seiner Grösse nichts mit einem Primordialfollikelei gemein. Die auffallend scharfe Umgrenzung und die gute Erhaltung der Form bei so weit vorgeschrittener Veränderung des angenommenen Keimbläschens und der hypothetischen Follikelzellen lassen es mir fast unmöglich erscheinen, dass dieses Gebilde aus dem überaus zarten und hinfälligen Primärfollikelei entstanden sein könnte. Übrigens giebt *Pfannenstiel* auch selbst für seine beiden Abbildungen an, dass es ihm immerhin noch fraglich bleibt, ob es sich in diesen Fällen wirklich um Eier und nicht vielmehr um degenerierte Epithelzellen handelt.

Jedenfalls ist auch durch die Beobachtungen dieses Autors der

einwandfreie Nachweis von einer Abstammung der pseudomucinösen Cystadenome aus den Follikeln nicht erbracht worden. —

Wie sich aus dieser Zusammenstellung der Ergebnisse der wichtigsten Veröffentlichungen über die Histogenese der vom Epithel ausgehenden Neubildungen der Ovarien ergiebt, neigen die meisten Autoren der Neuzeit zu der Annahme, dass diese Geschwülste ihren Ausgang von den Follikelzellen nehmen können.



Fig. 98.

Nach *Pfannenstiel.* „Kleine Pseudomucincyste aus der Rinde desselben Eierstocks, vom welchem das Präparat Fig. 95, stammt.
Typisches Pseudomucin-Epithel. In dem streifig geronnenen Inhalt eine homogene sich scharf abhebende Kugel (degeneriertes Ei?)". (*Veits* Handbuch. Bd. III. 1. Hälfte. S. 361. Fig. 96.)

Demgegenüber hoffe ich durch meine Erörterungen mit Sicherheit festgestellt zu haben, dass der einwandsfreie Nachweis der Herkunft einer epithelialen Eierstocksgeschwulst von den Follikelzellen, dem „Follikelepithel" der Autoren, trotz zahlreicher und fleissiger Bearbeitungen des einschlägigen Materials durch vortreffliche Forscher bisher noch nicht erbracht worden ist, dass vielmehr alle darauf hinziehenden Deutungen thatsächlich der Begründung entbehren, oder direct auf Irrtümern beruhen.

Nach dem im ersten Teile dieses Buches (Seite 32 und folgende) niedergelegten Resultate meiner entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über die Entstehung der Follikelzellen kann es für mich keinem Zweifel unterliegen, dass ein solcher Nachweis auch weiterhin überhaupt niemals wird erbracht werden können, weil eben die Follikelzellen nicht vom Keimepithel oder überhaupt von irgend einem Epithel abstammen, sondern lediglich aus dem fötalen Bindegewebe der *Wolff*schen Körper ihren Ursprung nehmen und dementsprechend, trotz einer gewissen Ahnlichkeit der Form, weder die

Charaktere des Epithels haben, noch seinen Namen zu führen verdienen.

Was nun meine eigene Meinung über die Herkunft der epithelialen Eierstockstumoren anlangt, so glaube ich nach meinen Erfahrungen und nach dem Studium der einschlägigen Litteratur, dass allein die Ansicht derjenigen Autoren das Richtige trifft, welche die Epithelbekleidung der Ovarialoberfläche als Matrix der sämtlichen epithelialen Eierstocksgeschwülste ansprechen.

Meines Erachtens ist aber weder nach den bisherigen Beobachtungen, noch an und für sich Veranlassung vorhanden, mit *Nagel* diejenigen Partien des Ovarialepithels, die infolge abgelaufener oder noch bestehender entzündlicher Vorgänge unter bindegewebigen Membranen ein geschützteres Dasein führen, als besonders zur Erzeugung von Neubildungen disponiert zu erachten.

Ebensowenig ist ein Nachweis dafür erbracht, oder auch nur eine begründete Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die primären, von der normalen Entwickelung der Organe her hinterbliebenen, oder die secundären, infolge physiologischer oder pathologischer Vorgänge entstandenen, mit dem gewöhnlichen Eierstocksepithel bekleideten Einkerbungen der Oberfläche der Ovarien irgendwie einen besonders begünstigten Boden für die Entstehung epithelialer Tumoren abgeben.[1])

Auch die geistreiche Hypothese *Marchands*, nach welcher die papillären Flimmerepithelcysten von dem Oberflächenepithel der lateralen Eierstockspartien, wo von diesem Forscher in der Umgebung der Fimbria ovarica Übergänge vom flachkubischen Keimepithel zum flimmernden Cylinderepithel der Tubenschleimhaut und Unregelmässigkeiten der Oberfläche unter normalen Verhältnissen beschrieben wurden, ihren Ursprung nehmen sollen, hat ihre Bedeutung verloren, nachdem *Pfannenstiel* gezeigt hat, dass die schon von *de Sinéty* und *Malassez*, von *Flaischlen* und von *Frommel* beobachteten schlauchförmigen Einwuche-

---

[1]) Vielfach wird die Entstehung der epithelialen Eierstocksgeschwülste an eine Bildung oder an ein Vorhandensein der sogenannten *Pflüger*schen Schläuche geknüpft und jede Einkerbung der Ovarialoberfläche, sobald sie sich im microscopischen Querschnitt des Organes präsentiert, als solcher *Pflüger*scher Schlauch angesprochen, womit sich dann oft die Vorstellung verknüpft, dass diese Gebilde in irgend einem Zusammenhang mit der Oogenese ständen.

Dem gegenüber kann nicht scharf genug hervorgehoben werden, dass es, wie schon *Waldeyer* vor 28 Jahren nachgewiesen hat, wirkliche Schläuche im Sinne *Pflügers* in der Rinde des Ovarium zu keiner Zeit seiner fötalen Entwickelung giebt und dass das, was *Pflüger* als Schläuche ansah, lediglich solide zapfenförmig durch das einwuchernde Bindegewebe von ihrer Umgebung abgeschnürte Haufen von Keimepithelabkömmlingen sind. Wenn man sich endlich entschliessen könnte, diese völlig unzutreffende Bezeichnung gänzlich fallen zu lassen, so würde dadurch eine Quelle dauernder Verwirrung auf diesem Gebiete beseitigt werden.

rungen flimmernden Cylinderepithels von jedem Punkte der Eierstocksoberfläche entstehen können und dass überhaupt an jeder Stelle der Oberfläche der weiblichen Keimorgane sich unter pathologischen Verhältnissen Flimmerepithel vorfinden kann.

Mag es auch in der That zunächst höchst auffällig erscheinen, dass zwei von einander so verschiedene Epithelformen, wie die Flimmerzellen der serösen und die ganz anders gestalteten und functionierenden Zellen der pseudomucinösen Cystadenome, von demselben Mutterepithel ihren Ursprung nehmen sollen, so kann uns diese Thatsache doch nicht mehr allzusehr befremden, wenn wir bedenken, dass aus demselben Ur-Keimepithel, von welchem das in Betracht kommende Oberflächenepithel des Eierstockes abstammt, auch der *Müller*sche Gang gebildet wird, der auf seinem weiteren Entwickelungswege in der flimmerepitheltragenden, recht compliciert gefalteten Schleimhaut der Tube ein in mancher Hinsicht den papillären Flimmerepithelcystadenomen der Ovarien recht ähnliches Organ erzeugt, der weiter abwärts in der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers ein den seltenen einfachen Adenomen und Fibroadenomen der Eierstöcke recht wohl zu vergleichendes Gewebe entstehen lässt, der endlich in den unteren Partien der Cervixschleimhaut in den wunderlichen, schleimähnliches Secret producierenden Drüsen und deren Retentionscystschen (Ovula Nabothii) in Bildungen umgewandelt wird, die im umgrenzten microscopischen Bilde gelegentlich von gewissen Partien pseudomucinöser Cystadenome kaum zu unterscheiden sind.

Anknüpfend an diese meine Ausführungen wies mich *Kossmann* gelegentlich in mündlicher Unterhaltung auf das plausible seiner bekannten Hypothese von der Entwickelung der Papillarcytsome aus isolierten, inselförmig auf dem Ovarium zwischen dem Oberflächenepithel versprengten Plaques von Fimbrienepithel hin und hob hervor, dass sich dieselbe unter den von mir soeben gegebenen Gesichtspunkten vortrefflich auch auf die pseudomucinösen (glandulären) Cystome erweitern lasse.

Kossmann hält es nämlich mit Recht für befremdend, dass aus dem eigentlichen Ovarialepithel, dem anscheinend functionslosen Überrest des Keimgewebes s. str., an dem nirgends und zu keiner Zeit eine schleimige Secretion oder Degeneration wahrzunehmen ist, in den Cysten ein so erheblich anders gestaltetes, durch lebhafteste Schleimsecretion charakterisiertes Epithel sollte werden können. Den sich dagegen erhebenden Bedenken glaubt er dadurch begegnen zu können, dass er, wie bereits die papillären, so nun auch die glandulären Cystome auf Inseln „*Müller*schen Epithels“, und zwar in diesem Falle auf solche von „cervicalem Typus“, zurückführt. Er nimmt bekanntlich an, dass (als Rückschlag auf Verhältnisse, die bei niederen Wirbel-

tieren normal sind) beim Menschen öfters ausser dem Trichter der Haupttube noch accessorische Bildungen entstehen, die als rudimentäre *Müller*sche Gänge anzusehen seien, und bald mehr oder minder tiefe Einsenkungen, bald nur flache, inselartige Ausbreitungen von Flimmerepithel darstellen. Wie das Epithel des normalen *Müller*schen Ganges sich in dessen verschiedenen Abschnitten verschieden differenziert, so dass es sich in den proximalen Partieen in das serös secernierende, Wimpern tragende Epithel von Tube und Uterus umwandelt und in dem dann folgenden mehr distalen Abschnitt zu dem mucinös absondernden Epithel des Cervix wird, ebenso hält *Kossmann* es auch für ausserordentlich viel wahrscheinlicher, dass in einem rudimentären *Müller*schen Gange, selbst wenn diese Bildung sich auf eine isolierte Einstülpung am Ovarium beschränkt, ein Teil des Epithels in seiner Differenzierung den „cervicalen Charakter“ annehme, als dass aus dem functionslos gewordenen Rest des Keimepithels, dem eigentlichen Ovarialepithel direct eine den Retentionscysten des Cervix histologisch und functionell überaus ähnliche Cystenbildung entstehen sollte. *Kossmann* erinnert zur weiteren Stützung seiner Hypothese auch noch an die neuerdings von *Ribbert* („Über Rückbildung an Zellen und Geweben und über die Entstehung der Geschwülste“, in Bibl. med. C. H. 9, vergl. auch desselben „Zur Geschwulstfrage“, Münch. M. Wochenschr. 1898, No. 25, p. 774) verfochtene Ansicht, dass gerade die Isolierung von Zellcomplexen aus dem normalen Verband und die damit verbundene Aufhebung der normalen Wachstumshindernisse als Ursache der Neubildung aufzufassen sei.

Es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass der durch *Kossmann* erbrachte Nachweis eines recht hohen Procentsatzes von paratubaren Bildungen ausserordentlich für die Möglichkeit analoger Versprengungen „*Müller*schen Epithels“ auch auf die Ovarialoberfläche spricht und dieser geistreichen Hypothese eine mächtige Stütze verleiht.

In der That hilft uns diese erweiterte Hypothese *Kossmanns*, nach der sich sowohl die serösen (papillären) als auch die pseudomucinösen (glandulären) Cystadenome als auch endlich die einfachen (nicht cystischen) Adenome aus versprengten Inseln „*Müller*schen Epithels“ von der Ovarialoberfläche aus entwickeln, am besten über alle Schwierigkeiten hinweg. Ich bin sehr geneigt mich dieser Hypothese anzuschliessen und will noch hinzufügen, dass man dann auch naturgemäss die entsprechenden bösartigen epithelialen Neubildungen auf diesen Ursprung zurückführen muss. —

Wenn auch das von *Burckhard* beschriebene doppelseitige multiloculäre Ovarialcystom, in dessen Wandungen nach des Autors Angaben neben stark gewuchertem Bindegewebe massenhafte glatte Muskel-

fasern vorhanden waren, sicher zu den allergrössten Seltenheiten gehört[1]) und deshalb Rückschlüsse auf die gewöhnlichen Cystadenome kaum gestattet, so bin ich doch auch der Meinung, dass bei allen Formen der Cystadenome (wie auch schon von anderen Forschern hervorgehoben wurde) eine mächtige Wucherung des Stroma der Eierstocksrinde, der ich allerdings eine rein bindegewebige Beschaffenheit ohne Beimengung glatter Muskelfasern zuspreche, ein nicht zu unterschätzender, wenn auch secundärer, Factor ist.

Nichtsdestoweniger aber darf als feststehend angesehen werden, dass bei allen diesen Tumoren, die deshalb auch mit Recht als „epitheliale" bezeichnet werden, die krankhafte Wucherung des Epithels als das primäre und charakterisierende Moment angesehen werden muss. Manche microscopischen Bilder, die ich von den ersten Anfängen von Cystadenombildung sah, erweckten in der That geradezu den Eindruck, als ob die pathologisch veränderten Epithelien den formativen Reiz zur üppigen Wucherung des darunter liegenden Bindegewebes abgäben.

Wenn aber, wie ich soeben nachgewiesen zu haben glaube, von den Follikelzellen Adenome und Carcinome, gemeinhin epitheliale Neubildungen, ihren Ursprung nicht nehmen können, so wirft sich die Frage auf, ob überhaupt auf diese Gewebsbestandteile des Eierstockes irgend welche Tumoren zurückgeführt werden dürfen. Ich glaube, dass die Zukunft diese Frage bejahen wird.

Nachdem wir die Follikelzellen als Abkömmlinge des Bindegewebes erkannt haben, werden wir bei allen der Bindegewebsreihe angehörenden Neubildungen der Ovarien darnach fahnden müssen, ob sie etwa aus Follikelzellen entstanden sind. Dabei ist aber zu beachten, dass diese Zellen jedenfalls ein „höher diffencirtes" Bindegewebe repräsentiren und demgemäss wahrscheinlich nicht die gewöhnlichen Neubildungen des vulgären Bindegewebes (Fibrom, Sarcom etc.) produciren werden.

Die Follikelzellen lassen sich in den Primärfollikeln am treffendsten mit den Gefässendothelien vergleichen, während sie im wachsenden und im *Graaf*schen Follikel den Anblick eines eigenartigen geschichteten Epithels gewähren und auch wohl zum grossen Teil deswegen als Epithelzellen angesehen worden sind. Vielleicht wird es einmal gelingen, einige der heute als Abkömmlinge der Endothelien (Endotheliome) angesehenen, ebenso wie gewisse als Drüsen-

[1]) *Burckhard* erwähnt, wenn ich mich recht erinnere, nur die stäbchenförmigen Kerne gelegentlich als Kriterium der glatten Muskelfasern. Ohne in der Lage zu sein, die Richtigkeit seiner Deutung anzuzweifeln, will ich doch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass man in pseudomucinösen Cystadenomen nicht selten bindegewebige Wandpartien findet, welche die schönsten langen stäbchenförmigen Kerne zeigen und deshalb leicht mit glatter Muskulatur verwechselt werden können.

carcinome bezeichnete Tumoren auf pathologische Wucherungen der vom Bindegewebe herstammenden Follikelzellen zurückzuführen und so als besondere Formen der Gruppe der sarcomatösen Geschwülste einzureihen. Bilder, die ich gelegentlich in Eierstockstumoren sah, legten mir diesen Gedanken nahe.

Noch eine seltene Form von Ovarialsarcom, die ich einmal fand, bin ich geneigt, wenn auch nicht von den Follikeln, so doch von ihrem Derivat, dem Corpus luteum, abzuleiten.

Rokitansky schilderte einen kindskopfgrossen tuberösen Tumor, der auf dem Durchschnitt an ein sehr grosses Corpus luteum erinnerte, als ein aus einem Corpus luteum entstandenes Ovarialcarcinom.[1] Wenn die heute am meisten vertretene Anschauung, welche die Luteinzellen von der Theca interna ableitet, Recht behält, woran ich nicht zweifle,[2] kann sich aus den sämtlich dem Bindegewebe angehörenden Componenten des Corpus luteum niemals ein Carcinom entwickeln, wohl aber ein Sarcom. Ich selbst konnte einen Tumor, der gleichfalls durch seinen macroscopischen Aufbau frappant den Eindruck eines Riesen-Corpus luteum hervorrief, durch die histologische Untersuchung als Sarcom verificieren und neige zu der Ansicht, dass es sich um ein Corpus luteum-Sarcom handelte. Die Kranke, von der das Präparat durch Operation entnommen war, befand sich im geschlechtsreifen Alter.

Fibröse Gewächse, die er auf den gelben Körper zurückführte, sah *Rokitansky* zweimal, auch *Klob* beschreibt einen solchen Tumor. *Olshausen* erwähnt, dass *Klebs* diese Bildungen gleichfalls kennt.

Neuerdings hat noch *Max Voigt* einen malignen Eierstockstumor, den er als Perithelioma Ovarii bezeichnet, auf ein Corpus luteum zurückgeführt.

Auch schon an und für sich hat ja die Vermutung, dass von dem Luteingewebe, ebenso wie von seinem Vorläufer, der Theca interna, der Bindegewebsreihe angehörige Geschwülste ihren Ursprung nehmen können, sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich.[3]

---

[1]) Übrigens verliert diese Deutung *Rokitansky*s dadurch an Wahrscheinlichkeit (wie auch schon *Pfannenstiel* hervorhob), dass die Beobachtung an einer 69jährigen Frau gemacht wurde, in welchem Alter sich im Allgemeinen Corpora lutea nicht mehr finden.

[2]) Ich verweise noch auf die soeben im Archiv für Anatomie und Physiologie (anatomische Abteilung 1898) erschienene Arbeit „Ursprung, Wachstum und Ende des Corpus luteum nach Beobachtungen am Ovarium des Schweines und des Menschen“ von *J. G. Clark*.

[3]) Selbstverständlich habe ich dabei nicht die von verschiedenen amerikanischen Autoren (*Mary Dixon Jones, Förster, Heizmann* u. A.) als „Gyrome, Endotheliome u. s. w. beschriebenen, meines Erachtens völlig normalen Rückbildungsproducte eröffneter oder nicht eröffneter *Graaf*scher Follikel im Sinn.

Die Frage der Histogenese der bisher so genannten Dermoide und Teratome der Ovarien wird weiter unten von *Wilms*, dem berufensten Kenner dieser Tumoren erörtert werden.

Ohne näher auf die im Capitel „Pathogenese der Ovarialembryome" von diesem Autor klargelegten Einzelheiten einzugehen, will ich deshalb hier nur hervorheben, dass *Wilms* durch systematische Bearbeitung eines grösseren Materials als erster den sichern Nachweis erbracht hat, dass diese Geschwülste, die er jetzt passend als „Ovarialembryome" charakterisiert und bezeichnet, „Producte einer dreiblättrigen Keimanlage sind", für deren Bildung allein die „Annahme einer Entstehung aus einer Eizelle übrig bleibt".

Im Gegensatz zu *Pfannenstiel*, der sich, ebenso wie sein Mitarbeiter *Krömer*, die Ansichten von *Wilms* zu eigen gemacht hat, aber für die Ableitung dieser Tumoren allein das Ei der Primordialfollikel verantwortlich machen will, lässt *Wilms* die Frage offen, ob das noch ganz unentwickelte fötale Ei oder das des primären oder des *Graaf*schen Follikels als Ursprungszelle dieser wunderbaren Rudimente von Embryen anzusehen ist.

Endlich stellt *Wilms* noch fest, dass das treibende Agens, welches im gegebenen Falle die Wucherung der Geschlechtszelle hervorruft, trotz *Pfannenstiels* Erklärungsversuch, vorläufig noch ebenso in Dunkel gehüllt ist, als der Hergang dieser Wucherung selbst.

Aus den Untersuchungsergebnissen, zu denen *Wilms* gelangt ist, geht meines Erachtens (wie auch *Pfannenstiel* analog annimmt) mit zwingender Notwendigkeit die interessante Thatsache hervor, dass bei der Entstehung eines Ovarialembryom ein unbefruchtetes Eierstocksei sich in der Hauptsache nach denselben oder ähnlichen Gesetzen parthenogenetisch furchen und weiter entwickeln muss, wie das befruchtete Ei bei der geschlechtlichen Zeugung.

Damit wäre wieder eine schon recht alte, aber bis dahin unklare und völlig unerwiesene Hypothese, die in der Neuzeit jeden Credit verloren hatte, gefestigt und ins rechte Licht gerückt.

Angesichts der grossen Häufigkeit des Vorkommens von Ovarialembryomen ist es aber in der That höchst auffällig, dass bisher noch niemals durch die Beobachtung früherer, sozusagen fötaler Stadien ihres Entwickelungsganges die Aufmerksamkeit der Forscher auf diese interessanten Vorgänge gelenkt zu sein scheint.

Wenn man jedoch bedenkt, dass die dabei in Betracht kommenden fötalen Entwickelungsstufen der Ovarialembryome, wie man wohl mit Recht aus dem Vergleich mit normalen Schwangerschaftsproducten schliessen darf, von so geringer Grössenausdehnung sind, dass sie wohl kaum je zu Beschwerden für ihre Trägerin oder gar zu operativen Eingriffen Anlass geben werden, so ergiebt sich ohne weiteres, dass

ihre Auffindung bei der histologischen Untersuchung lediglich dem Zufall anheim gegeben ist.

Vielleicht begründet sich aber diese Lücke in unsern Erfahrungen auch noch zum Teil daraus, dass man bisher derartige gelegentliche Befunde nicht recht zu deuten wusste und deshalb ihre litterarische Verwertung unterliess.

Immerhin sind aber doch schon mehrfach eigentümliche Erscheinungen von Fragmentations- oder Teilungsvorgängen an unbefruchteten Säugetiereiern beobachtet und geschildert worden, von denen vereinzelte vielleicht den Uranfängen eines Ovarialembryom ähnlich oder gar identisch sind.

Nachdem so *Hensen* bereits vor vielen Jahren gesehen hatte, dass von etwa 100 unbefruchteten Eiern, die sich im abgetrennten Horn eines Kaninchenuterus aufgespeichert hatten, bei einer Anzahl das Protoplasma in 2—8 Segmente zerfallen war, sind auch schon an Ovarialeiern Fragmentierungs- oder Teilungsvorgänge und deren Ergebnisse von einzelnen andern Autoren gelegentlich bemerkt worden.

Besonders haben *Schulin* und neuerdings *Henneguy* und *Janósik* diesen Erscheinungen grössere Aufmerksamkeit zugewandt. Sie fanden und beschrieben bei Säugetieren in anscheinend atrophierenden Follikeln die Eier in mehr- oder sogar vielfache, Zellcharakter tragende, Teile zerlegt, in deren jedem sich in vielen Fällen ein Kern von normaler Beschaffenheit sicher nachweisen liess, so dass sich gelegentlich Bilder ergaben, die mit den Furchungskugeln befruchteter Eier ausserordentliche Ähnlichkeit, bei einzelnen könnte man fast sagen Übereinstimmung, zeigten. (Vergl. bei *Schulin* Taf. IX, Fig. 7, bei *Janosik* Taf. IX, Fig. 1—8, bei *Henneguy* Taf. I, Fig. 4—10 u. 18, sowie Taf. II, Fig. 23. *Henneguy* bezeichnet die Erscheinung als „dégénerescence fragmentaire“.)

Henneguy hat denn auch schon den Gedanken ausgesprochen, dass man diese Fragmentation des Eies als einen Anfang parthenogenetischer Entwickelung auffassen könne. Doch hebt er ausdrücklich hervor, allerdings ohne einen Grund dafür beizubringen, dass die Fragmentation sich rückbildender Eier der wahren Furchung, wie man sie nach der Befruchtung sieht, nicht gleichgestellt werden kann.

Janosik, der sich und *Henneguy* (ebenso wie *Grusdew* dies für *Hensen* thut) gegen die Unterstellung *Sobotta*s verwahrt, als ob sie diese Vorgänge als Parthenogenese aufgefasst hätten, fand bei seinen Objecten, „dass die Eizelle, mag sie sich teilen, segmentieren, oder schollig zerfallen, immer zu Grunde geht“. Anscheinend aber vorahnend, dass diesen Processen gelegentlich doch noch einmal eine bedeutendere Rolle zufallen könne, fährt er dann fort: „ich will aber nicht behaupten, dass der Ausgang immer ein solcher sein muss, man

könnte vielleicht gelegentlich bei pathologischen Befunden die eben mitgeteilten Beobachtungen in Betracht ziehen".

Während sich die Angaben der bisher citierten Autoren auf Säugetierovarien bezogen, kann ich selbst einen ähnlichen Befund aus einem menschlichen Eierstock berichten. Vor einigen Jahren fand ich zufällig in der wohlerhaltenen Rindenschicht eines durch Angioma lymphangiektodes der gesamten Marksubstanz stark vergrösserten Ovarium, das von einer in der Blüte der Geschlechtsreife stehenden Frau von *A. Martin* durch Operation gewonnen war, ein Gebilde, das einer vielteiligen Furchungskugel, wie sie *Sobotta* von der Maus abbildet, auffällig glich. Umgeben war dasselbe von einer mässig dicken, drusigen Kalkincrustationsschicht, deren Kern anscheinend durch die Zona pellucida gebildet wurde. Das Ganze war auf der grösseren Hälfte seines Umfanges direct von dem gewöhnlichen Stroma der Eierstocksrinde umkleidet, während sich an dem kleineren Rest der Peripherie ein etwas unregelmässig angeordnetes, teils ein- teils mehrschichtiges epithelähnliches Gewebe fand, das vielleicht als Überbleibsel einer Membrana granulosa gedeutet werden konnte. Obwohl ich damals garnicht an die Möglichkeit einer solchen Auffassung dachte, fiel mir, ebenso wie einigen Collegen, denen ich das Präparat zeigte, doch sofort die frappante Ähnlichkeit mit einem gefurchten Ei auf.

Wenn auch selbstverständlich ein solcher einmaliger ungewöhnlicher Befund mit Vorsicht aufzunehmen ist, so glaube ich ihm doch in Hinsicht auf die soeben erörterten Erfahrungen anderer Autoren einigen Wert beilegen zu dürfen. Ich meine deshalb nicht fehl zu gehen, wenn ich in diesem Gebilde, ebenso wie in manchen der in Säugetierovarien beobachteten, die Producte einer atypischen parthenogenetischen Furchung eines Eierstockseies sehe und annehme, dass die Ovarialembryome aus der unter besonders günstigen Umständen ausnahmsweise vorkommenden weiterschreitenden Entwickelung derartiger Furchungskugeln hervorgehen.

Es wird wohl Niemandem einfallen an die Möglichkeit einer parthenogenetischen Fortpflanzung bei Menschen und Säugetieren zu denken, das kann aber doch nicht daran hindern, eine parthenogenetische Furchung eines Eierstockseies anzunehmen, wenn man thatsächlich im Ovarium, ohne die Möglichkeit vorangegangener Befruchtung, aus Eiern Gebilde sich entwickeln sieht, die sich gelegentlich von Furchungskugeln befruchteter Eier durchaus nicht unterscheiden lassen und wenn man ferner in den Eierstöcken gleichfalls die Embryome findet, Tumoren, die nach den Licht bringenden Untersuchungen von *Wilms* sich durch atypische Producte erzeugende parthenogenetische Furchung von Eierstockseiern auf das einfachste deuten und verstehen lassen, während sie ohne solche Annahme uns als unbegreifliche Fabelgebilde gegenüberstehen.

Es ist ja auch eine schon längst bekannte Thatsache, dass sich bei manchen niederen Wirbeltieren, bei denen an eine Fortpflanzung durch parthenogenetische Eientwickelung ebenfalls garnicht gedacht werden kann, unbefruchtete Eier bis zu gewisser Entwickelungsstufe furchen können. Ich will in dieser Beziehung nur an das Beispiel der Frösche und der Hühner erinnern. Warum man aber eigentlich die bei unbefruchteten Säugetiereiern beobachteten, doch ganz analogen Teilungsprocesse nicht als parthenogenetische Furchung ansehen und bezeichnen soll, ist mir völlig unbegreiflich.

Wenn so die Thatsachen mit dem noch jüngst von *Sobotta* in Bezug auf die oben erörterten Befunde verschiedener Forscher energisch verteidigten Dogma, dass parthenogenetische Entwickelungsvorgänge bei Säugetieren nie vorkommen, nicht in Einklang zu bringen sind, so war eben das Dogma falsch und muss den Thatschen weichen.

Hoffentlich wird es dem bewährten Fleiss der Fachgenossen bald gelingen, die meines Erachtens schon ausreichend sicher gestellte Entstehung der Ovarialembryome aus atypisch parthenogenetisch sich furchenden Eierstockseiern durch das Auffinden der verschiedenen Entwickelungsstufen bald auch für den skeptischen Zweifler völlig einwandsfrei zu erhärten.

3. Die Stielbildung der Ovarialtumoren.

A. Martin.

Litteratur. *Bryant.* Trans. Lond. obstetric. Soc. VI. 1865. — *Cario.* C. f. Gyn. 1891. S. 347. — *Coblenz.* Virchow's Archiv Bd. 84. S. 65. — *Doran, Alban.* Capsules, false and real in Ovariotomy. Brit. Med. Journ. 18. IV. 1896. — *Freund, H. W.* Berlin. klin. Wochenschrift 1881. No. 28. S. 418. — *Derselbe.* Volkmann's Sammlung 1890. No. 361-362. S. 20; Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. S. 165. — *Fritsch, H.* Krankheiten der Frauen. Braunschweig. Ed. VII. 1898. S. 368. — *Kaltenbach.* Zeitschrift f. Geburtshilfe und Frauenkrankheit. 1876. S. 537. — *Kempf.* Inaug. Dissert. Strassburg 1880. — *Küstner.* C. f. Gyn. 1891. No. 11. S. 209. — *Leopold.* Archiv f. Gynäkologie. VI. S. 229. — *Müller.* Die Krankheit. d. weibl. Körpers in ihren Wechselbeziehungen. 1888. S. 168. — *Olshausen.* Krankheit. d. Ovarien. 1886. S. 280. — *Pawlik.* Über pseudoligamentäre Eierstocksgeschwülste. Wien. Safar. 1891. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankungen d. Eierstocks u. d. Nebeneierstocks. J. Veits Handb. d. Gyn. Bd. III. 1898. — *Schmidt.* (Dissert. Inaug.) Strassburg 1881. — *Thornton, Kn.* Obstetrical Soc. London XXI. 1879. — *Thorn.* Dissert. inaug. Halle 1883; Festschr. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. z. 50jährig. Jubelfeier d. Berl. Ges. f. Geb. u. Gyn. 1894. — *Waldeyer.* Archiv f. Gynäk. I. S. 75. — *Werth.* Zur Anatomie d. Stieles ovarieller Geschwülste. Arch. f. Gyn. XV. S. 402.

Die anatomischen Verhältnisse des Stieles der Ovarialgeschwülste haben 1880 durch die einschlägige Arbeit von *Werth* eine nahezu abschliessende Darlegung erfahren. Sehen wir davon ab, dass nach

unsrer oben dargelegten Auffassung nicht das Lig. infundibulo-pelvicum, sondern das Lig. suspensorium ovarii das distale Ende des ovarialen Bandapparates bildet, da von einem Lig. infundibulo-pelvicum nicht die Rede sein kann, so haben wir uns auch heute noch der *Werth*schen Darstellung in allen wesentlichen Punkten anzuschliessen.

Der eigentliche „Stiel“ des Keimorganes bildet einen Teil des Bandes, dessen distales Ende das Lig. suspensorium, dessen proximales das Lig. ovarii proprium darstellt. Das hintere Blatt des Lig. latum bekleidet diesen Stiel bis zu der äusserlich wahrnehmbaren Grenze, welche als *Farre-Waldeyer*'sche Linie ringsherum den Übergang des Mesovarium auf das Ovarium selbst kennzeichnet.

Die Mehrzahl der Ovarialgeschwülste entstammt den epithelialen Elementen in der Rindenschicht; diese wird dementsprechend zuerst ausgedehnt. Nimmt das Ovarium weiter an Umfang zu, so wächst bei einer gewissen Grösse sicherlich auch die Marksubstanz und mit ihr der Hilus. Mit dem Auseinanderrücken der *Farre-Waldeyer*'schen Linie und der Verbreiterung des Mesovarium wird zuerst das Lig. suspensorium ovarii, dann das Lig. ovarii proprium gedehnt und entfaltet, danach auch das hintere Blatt des Lig. latum. Im weiteren Verlauf wird, wie *Werth* nachgewiesen hat, meist zunächst das tubare Infundibulum durch das die Fimbria ovarica tragende Lig. infundibulo-ovaricum auf den wachsenden Tumor heraufgezogen. Erst wenn die Blätter der Ala vespertilionis weiter durch die wachsende Geschwulst auseinander gezerrt werden, kommt der Isthmus tubae und die ganze Tube mit der Geschwulst in innige Berührung.

Seltener erfolgt die Entfaltung der Mesosalpinx derart, dass zuerst der Pars isthmica tubae in die Stielbildung hineingezogen wird. In die Regel bleibt die Tube als solche, wenn sie auch um ein vielfaches ihrer natürlichen Länge ausgezogen ist, durch einen Rest der Ala vespertilionis beweglich der Geschwulstoberfläche aufgelagert. Die Tube erscheint dann erst weit und ganz atypisch auf der Geschwulst verlagert.

Ausser dem oberen Abschnitt des Lig. latum und der ihr anhaftenden Mesosalpinx beteiligt sich naturgemäss auch das Lig. ovarii proprium an dem Aufbau des Stieles. Meist ist dieses Ligament bei grossen Tumoren in die Länge gezogen und verdickt. Bei andern fällt eine erhebliche Kürze desselben und seine atypische Beschaffenheit auf: ja, bei entsprechender Wachstumsrichtung der Geschwulst kann es fast verschwinden.

Sind Mesovarium, Lig. suspensorium und Lig. ovarii proprium mit der Mesosalpinx die gewöhnlichen Stielcomponenten, so kann, bei weitergehender Entfaltung schliesslich auch das andere Blatt des Lig. latum einbezogen werden. Ja, vereinzelt findet man, wie *Coblenz* es

beschrieben hat, das Lig. rotundum uteri in dem Stiel, ich habe diesen Befund in 3 Fällen von glandulären Colossaltumoren festzustellen Gelegenheit gehabt.

Eine weitere seltene Varietät des Stieles entwickelt sich durch das Auseinanderweichen seiner Componenten: es kommt zur Bildung eines doppelten Stieles. Der eine proximale Teil besteht aus dem Lig. ovarii proprium und einem Teil des Lig. latum, der distale aus der Tube und dem Lig. ovarico-pelvicum. Ich habe 2 mal deutlich diese von *Werth* beschriebene Teilung gefunden.

K. Thornton berichtet über 4 Beobachtungen von Adhärenz der Adnexe der einen Seite am Ovarialtumor der andern Seite. *Olshausen* (a. a. O. S. 275) traf zweimal einen zweiten Stiel, den die Adnexorgane der andern Seite bildeten, indem der Ovarialtumor mit der Tube der andern Seite verwachsen war.

Zum Glück findet man ziemlich selten den Stiel durch Adhäsion mit Darmschlingen in unbequemer Weise verlötet; ausser Dünndarmschlingen habe ich den Processus vermiformis 12 mal am Stiel fest adhärent gesehen.

Der Stiel wird sehr verschieden breit und lang angetroffen. Oft erscheint er zunächst wenig ausgedehnt, bis man ihn nach Hervorleitung der Geschwulst entfaltet. Dann misst er selten weniger als 5 cm in der Breite, vereinzelt nur 2—3 cm, in andern Fällen aber 12 und mehr, je nachdem das Lig. latum sich an seiner Bildung beteiligt.

Die Länge schwankt zwischen 2—3 und 10—15 cm. Dabei ist es schwer, die Messung genau vorzunehmen, weil Ausgang vom Ligament und Insertion am Tumor dabei sehr verschieden entwickelt erscheinen. Je länger der Stiel, um so weniger massig pflegt er zu sein, doch findet man auch darin grosse Verschiedenheiten. Mit Recht hat *Leopold* hervorgehoben, dass bei soliden Tumoren die Stielbildung häufig auch bei stärkerer Entwickelung sich in der typischen Form erhalten hat, wie ja auch diese Geschwulstform besonders häufig sich als ein ins Ungeheuerliche entwickeltes Abbild des normalen darstellt. Übrigens scheint die Möglichkeit der Ausziehung des Stieles fast unbegrenzt: so berichtet *Holländer*[1]) über eine Beobachtung von *J. Israel*, in der ein ca. 60 cm langer Stiel einer Ovarialgeschwulst, mit ca. 25 Torsionen gefunden wurde, welcher der Patientin gestattete, diese Geschwulst bis in den Oberbauch zu heben. Die Geschwulst war als Wanderniere angesprochen und durch eine entsprechende Binde im Oberbauch zurückgehalten worden.

Der Stiel selbst besteht aus lockerem Bindegewebe mit spär-

[1]) Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVIII. S. 106. Verh. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. z. Berlin 1897.

lichen glatten Muskelfasern und den Gefässen. Meist sind die langen Stiele schmal, die kurzen massig. Einen wesentlichen Unterschied in der Masse bedingt die Anhäufung der Gefässe in 2 deutlichen Gruppen: die, welche der proximalen Hälfte angehören, entstammen der Art. uterina, die meist massigeren, der distalen, der Spermatica. Die Angabe von *Bryant*, dass die kurzen dicken Stiele meist nur Gefässe kleineren Kalibers führen, während die langen dickere haben sollen, kann ich nicht bestätigen. Ich habe oft eine von der Art der Stielbildung selbst unabhängige Gestaltung der Gefässlumina auf dem Durchschnitt des Stieles constatiert. Jedenfalls erscheinen in dem mittleren Teil die Stiele auffallend dünn und lassen bei durchfallendem Licht deutlich die Abwesenheit von grösseren Gefässen erkennen. Diese selbst erscheinen zuweilen langgestreckt, zuweilen in dicken Convoluten, von massigen und sehr dünnwandigen ektatischen Venen umlagert. In 5 Fällen fand ich dicht unter der peritonealen Oberfläche, macroscopisch sichtbar, ausgedehnte Lymphgefässe am Stiel und einmal vielfach geschlängelte, strotzend gefüllte Chylusgefässe, die sich weit nach obenhin an der Seite der Wirbelsäule verfolgen liessen.

Absonderliche Kürze des Stieles findet man bei kleinen Ovarialcystomen, die in frühesten Stadien der Entwickelung zur Operation kommen; dann wird das hintere Blatt des Lig. latum stark in die Höhe gezogen, wenn man die Geschwulst zur Unterbindung anhebt.

Der überraschende Befund völligen Mangels eines Stieles, so dass die Geschwulst frei in der Bauchhöhle liegt, ist das Ergebnis einer Ablösung, welche wohl meist durch Stieltorsion, seltener durch abschnürende peritonitische Fäden zustande kommt: darüber soll in dem betreffenden Capitel des weiteren berichtet werden.

Die Schnittfläche des Stieles am Tumor bildet bald ein verzogenes Dreieck, mit ungleichartig zugespitzten Winkeln, bald ist sie lang und schmal. In den Ecken sieht man die klaffende Lumina der Gefässe im Stumpf des Lig. suspensorium ovarii, den Durchschnitt der Tube und des Lig. ovarii proprium.

Im Gegensatz zu dieser Form reiner Stielbildung, welche durch das Gewicht der Geschwulst und durch die, mit ihrem Wachstum eintretende Verlagerung eine weitere Entfaltung erfährt, stehen die ungestielten, intraligamentär entwickelten. Die Ätiologie dieser intraligamentären Entwickelung ist noch streitig. Sicherlich handelt es sich dabei nicht darum, dass alte peritonitische Processe die freie Entwickelung des Tumors hindern. *Freund* sieht darin die Wirkung eines Entwickelungsfehlers. Er betont, dass grosse Verschiedenheiten in der Lage des Eierstocks vorkommen (analog der beim Hoden) und meint, dass man zu wenig auf die Wirkung der musculösen Fasern

achtet, die im Lig. ovarii schräg abwärts zum Uterus hinziehen und darauf entschieden Einfluss ausüben. Durchaus richtig hat *Freund* damals schon darauf hingewiesen, dass man sich vor Verwechselung mit anderen intraligamentär entwickelten Tumoren hüten muss, neben denen das Ovarium, sei es zur Unkenntlichkeit atrophiert, oder, wie ich es häufiger gesehen habe, durch peritonitische Schwielen vollkommen verhüllt, der Beobachtung entrückt ist. Gewiss ist zuzugeben, dass die Stielbildung ausserordentlich verschieden angelegt ist, wie auch ich in meiner Erörterung über die Lage und den Bandapparat des Uterus (C. Ruge-Festschrift 1896) betont habe. Immerhin ist es doch sehr merkwürdig, dass wir schon damals unter hunderten von Präparaten und bei den seitdem fortgesetzten Nachforschungen auch nicht ein einziges Mal eine derartige Stielanlage gefunden haben, bei welcher also das Ovarium intraligamentär gelegen hätte.

Olshausen hat die relative Häufigkeit subseröser Einbettung der Ovarialtumoren (a. a. O. S. 280) dadurch illustriert, dass er unter 250 der Reihe nach ausgeführten Ovariotomien — Parovarialcysten ausgeschlossen — 46 subserös entwickelte fand. Er hebt hervor, dass davon 30 Tumoren ganz oder grösstenteils subserös lagen. Gegen die *Freund*'sche Annahme führt *Olshausen* an, dass er vorwiegend papilläre Cystome (unter den 70 letzten Ovarialtumoren 21 mit subseröser Entwickelung, darunter 12 exquisite Papillome) in dieser Weise gelagert fand, während proliferierende Geschwülste ungleich selten diese Anomalie zeigen und solide Ovarientumoren nur vereinzelt. *Olshausen* nimmt an, dass in derartigen Fällen von vornherein die Neubildung in der Gegend des Hilus ovarii ihren Sitz hat und verficht weiter diese Annahme gegenüber *Werth*'s Hypothese, dass die Blätter des Ligaments auf den Tumor hinaufgezogen werden, damit, dass bei subserösem Sitz die Mesosalpinx fehlt.

Die Anatomie dieser für die Operation als überaus bedenklich erachteten Abnormität hat *Kaltenbach* in klassischer Weise dargelegt, nachdem schon *Waldeyer* das Eindringen eines Geschwulstsegmentes zwischen die Platten des Lig. latum festgestellt. Die Entfaltung der peritonealen Blätter des Stieles lässt den weitmaschigen Raum des Lig. latum für ein solches Segment des Ovarialtumors zugänglich werden. Hierbei können die Blätter des Lig. latum unterhalb des Tumor unverändert bleiben, oder die Entfaltung wird so vollständig, dass der Tumor sich tief in das Parametrium hineinschiebt und in unmittelbare Nachbarschaft der Hauptmasse des Plexus pampiniformis gelangt und gleichzeitig dem Uterus oder der Beckenwand naherückt. Weiter können solche Geschwülste das Peritoneum im Bereich des ganzen Beckens auf die Darmbeinschaufel hinauf und an der vorderen Bauchwand abheben. Gemäss der Grösse und der Richtung dieses subserösen Wachs-

tums drängen sich solche Segmente zwischen Darm und Scheide nach unten. Wachsen sie nach oben, so heben sie das Peritoneum bis nach der Nierengegend und unter dem Colon ab, wie ich es zweimal gesehen habe. Bei einem Myom, das von der Scheide des rechten Psoasmuskel ausgegangen, bis an das Zwerchfell emporgewachsen war, waren die ganzen Beckenorgane aus dem Becken emporgehoben und in das linke Hypochondrium geschoben. Andere Ovarialgeschwülste wachsen in dieser Weise subserös um den Uterus herum und breiten sich im Lig. latum der andern Seite aus. *Olshausen* beschreibt (a. a. O. S. 277) einen solchen Fall, in welchen schliesslich das gesunde Ovarium der andern Seite durch die Geschwulst in die Höhe gehoben worden war. In den unverkennbar seltenen Fällen des Wucherns in der Richtung unter das vordere Blatt des Ligamentum latum gelangen die Geschwülste unter die Blase, resp. sie berühren die andere Bauchwand oberhalb des Lig. Poupartii.

Während ein Segment der Geschwulst diesen Weg nimmt, kann das andere, meist, — aber nicht immer, — das grössere, in die Bauchhöhle hinaufwuchern. Die *Farre-Waldeyer*sche Linie findet sich dann wie eine deutliche Furche oft allerdings in sehr unregelmässigem Verlauf, sie trennt wie eine Halskrause die beiden Geschwulstteile. In den meisten der hierher gehörigen Fälle, welche ich beobachtet habe, bedeckten ausgedehnte Adhäsionen diesen frei in die Bauchhöhle gewucherten Teil, Darmschlingen lagen in diesen Pseudomembranen, der Uterus war gewaltig verzogen, scheinbar an der Geschwulst emporgewuchert, die Adnexorgane der anderen Seite waren teils durch die Störung ihrer Circulation, teils durch analoge Wucherungsverhältnisse erkrankt und lagen auf dem Neoplasma in atypischer Weise. Schon *Kaltenbach* hat (a. a. O.) auf diese Complication hingewiesen und namentlich betont, dass an der Insertionsstelle des Ovarium im kleinen Becken selbst dadurch die Klarstellung der Wachstumsverhältnisse erschwert wird. *Olshausen* weist (a. a. O. S. 277) auf einen weiteren, von ihm nicht ganz selten beobachteten Befund hin, der sich im Verlauf der subserösen Geschwulstentwickelung herausbilden kann, dass nämlich ein Teil des Tumors, der sich zunächst subserös entwickelt hatte, das Peritoneum durchbricht und nun, in mehr oder minder grosser Ausdehnung entblösst, in die Bauchhöhle hineingelangt.

Ganz naturgemäss gleichen die Entwickelungsvorgänge eines solchen, subserös wuchernden Segmentes der Ovarialcystome denen der sogen. Parovarialcysten. Mögen diese nun als paratubare Geschwülste entstehen oder dem Parovarium wirklich angehören, stets liegt die Geschwulst von vornherein subserös und führt zu einer Entfaltung des Lig. latum mit allen den oben angeführten Variationen. Gelegentlich buchten sie aber die Blätter des Lig. latum so aus, dass sie in ganz

beschränkter Ausdehnung dem Ligament aufzusitzen scheinen und fast wie breitgestielte Ovarialgeschwülste imponieren. Ich habe eine Anzahl solcher Formen gesehen, in denen erst der Nachweis des gesunden Ovarium der betreffenden Seite die Sachlage klarstellte.

Das Verhalten der Tuben ist bei den intraligamentären Geschwülsten durch die Entfaltung des Ligamentes gegeben. Bleibt die Ala vespertilionis unverändert, so legt sich an ihr die Tube frei beweglich unter die subseröse Geschwulst. Wird auch die Mesosalpinx verbraucht, so liegt nur das Fimbrienende, resp. ein Teil der Ampulle frei auf oder an der Seite der Geschwulst.

Je nach der Grösse der Geschwulst wird die Tube gewaltig gedehnt; doch bleibt sie unter dem Peritoneum verschieblich und erscheint nur selten in ihrem Lumen verändert.

Naturgemäss verdrängt dieser subserös wachsende Geschwulstteil alles, was im Ligament ihm in den Weg kommt. Die Gefässe werden bald in dicke, durch die Behinderung gewaltig angeschwollene Plexus verwandelt, bald sind sie weit auseinander gedrängt. Der Ureter wird verlagert, ebenso die Blase und der Uterus; die grossen Gefässstämme können völlig abgehoben werden. Wird der Uterus von der subserös wuchernden Geschwulst erreicht, so wird er zunächst seitwärts und nach vorn oder hinten verschoben. Später, mit dem Grösserwerden der Masse, wird der Uterus regelmässig aus dem kleinen Becken emporgeschoben, bald ganz an die Bauchwand, selten ganz nach hinten.

Schliesslich führt dies Herandrängen der Geschwulst bis an den Uterus an diesem bis zu einer Art Dellenbildung und weiter zu einer so innigen Verschmelzung, dass der atrophische Uterus gar nicht oder nur unter grossem Substanzverlust abgelöst werden kann. Dabei wird der Uterus stark in die Länge gezogen und liegt der Peripherie der Geschwulst innig an. Die Scheide ist dann fast völlig zusammengedrückt und wird gewaltig verlängert, so dass es Mühe macht, sie bis zu ihrem Gewölbe zu verfolgen und die Portio vaginalis zu berühren.

Die Schwierigkeiten der Deutung der subserös entwickelten Ovarialtumoren werden oft bis zur Unlöslichkeit durch die innige Verklebung gesteigert, welche alle Arten solcher Neubildungen, soweit sie in die Bauchhöhle hineinragen, mit dem Peritoneum eingehen, an welcher Stelle und an welchem Organ sie dasselbe auch berühren. Das hintere Blatt des Lig. latum, der Uterus, die Wandung des Cavum Douglasii, die Darmoberfläche werden früher oder später unter oberflächlichem Substanzverlust durch die Organisation der alsbald erfolgenden Ausschwitzungen so innig miteinander verbunden, dass sie eine einheitliche Masse zu bilden scheinen. Schon *Kaltenbach* hat bei der Erörterung der Anatomie dieser subserösen Geschwulstentwickelung darauf aufmerksam gemacht.

Oben, bei Erörterung der Beckenperitonitis haben wir (Seite 314) die von *Pawlik* und *Doran* eingehender erörterte pseudointraligamentäre Entwickelung erörtert.

Hier soll nun noch der auch schon von *Kaltenbach* (a. a. O. S. 547, Fig. *c*) erwähnten Complication gedacht werden, dass eine intraligamentäre Geschwulst durch flächenhafte, oder membranöse, peritonitische Adhäsionen mit der hinteren Wand des Douglas verbunden wird.

4. Das Wandern der Eierstocksgeschwülste.

Litteratur siehe oben Seite 420.

Die Stielbildung der Ovarialgeschwülste gewinnt eine besondere Bedeutung durch die Ortsveränderung, welche die wachsende Geschwulst durchmachen muss: Der Mechanismus der dadurch bedingten Wanderung der Geschwülste wirkt bestimmend auf das Verhalten des Stieles ein.

Dass die frei in der Bauchhöhle wachsenden Ovarialtumoren bei dem Emporsteigen in die Bauchhöhle gegen die vordere Bauchwand sinken und sich dabei so drehen, dass ihre obere Fläche nach vorn gerichtet erscheint, hat *Fritsch* zuerst bestimmt ausgeführt.

In einer ausführlichen Studie über den Wanderungsmechanismus wachsender Eierstocksgeschwülste hat *H. W. Freund*, nach dem Material der Strassburger Klinik Typen festgestellt, welche einen normalen Wachstumsvorgang von abnormen zu unterscheiden berechtigen. Die Versuche, dieses Wandern mit dem genialen von *E. Fischer* aufgestellten Gesetz von dem Wachstum der Organismen in beständigen spiraligen Achsendrehungen in Analogon zu bringen, ist abzuweisen, da die Ovarialgeschwülste wohl den Stiel drehen, ausziehen und seine Verbindung mit dem Lig. latum verändern, nicht aber die eigenartige Wachstumsenergie der Tumoren beeinflussen.

Danach sinken völlig frei beweglich ihrem Stiel aufsitzende Ovarialtumoren in der ersten Zeit ihres Wachtums (I. Stadium) nach dem Gesetz der Schwere in das Becken hinunter. Sie füllen das Cavum Douglasii in der Seite ihres Ursprungs aus. Der Uterus wird nach der anderen Seite und nach vorn gedrängt, liegt also vor dem Tumor. Wenn *Freund* ihn weder erheblich emporgeschoben, nach der vorderen Beckenwand besonders genähert gefunden hat, so weichen häufige Beobachtungen meinerseits davon entschieden ab; ich habe ihn in diesem Wachstumsstadium häufig mit dem Fundus in der Höhe des oberen Randes der Symphyse, mit seiner Längsfläche der Symphyse deutlich genähert gefunden. Der Stiel des Ovarialtumors liegt nach vorn und seitlich gewandt, die Tube verläuft an dem nach vorn und oben sehenden Rande über den Tumor seitlich und nach hinten. Die

Blase ist in geringem Grade im Bereich ihres Bodens verschoben, der Seitenzipfel der erkrankten Seite abgeplattet. Selten legt sich der Ovarialtumor in diesem Stadium ganz in den Douglas, völlig hinter den Uterus. Zu den von *Olshausen*, *Kempf* und *H. Freund* (a. a. O. S. 2635) angeführten Fällen kann ich 5 prägnante eigene hinzufügen.

Hier kann der wachsende Tumor, auch ohne adhärent zu sein, lange Zeit liegen bleiben, auch wenn er so anwächst, dass er den Raum reichlich ausfüllt. Die Ursachen, welche ihn veranlassen, liegen zu bleiben, sind zweifelhaft. Ein stark vorspringendes Promontorium, verhaltene, grosse Kotmassen, fortgesetzte, intensive Anstrengungen der Bauchpresse habe ich als solche Ursachen angetroffen. Ob eine von *Freund* vermutete Bildungsanomalie, eine abnorme Weite des Douglas'schen Raumes, dabei eine Rolle spielt, lasse ich dahingestellt. Im weiteren treten in der Regel durch die Verlegung des Beckenraumes Stauungserscheinungen, Verklebungen, schliesslich, nicht selten aus durchaus noch unklaren Ursachen, intensive Peritonitis und Exsudate hinzu, so dass es dann sehr schwer fällt, die ursprünglichen Verhältnisse zu übersehen.

Nur sehr selten liegen kleine Tumoren, also solche des I. Wachstumsstadium, an der vorderen Fläche des Lig. latum. Ich habe nach meinen Aufzeichnungen im ganzen 7 mal bisher solche Tumoren als ovarial angesprochen, aber nur 2 mal haben sie Veranlassung zu operativen Eingreifen geboten. In beiden Fällen handelte es sich um kleine Dermoide.

Der wachsende Ovarialtumor gelangt, ähnlich wie der schwangere Uterus, in das grosse Becken. *Fritsch* lässt dabei den Stiel sich um einen „Quadranten“ drehen, wenn der Tumor mit seiner oberen Hälfte nach vorn an die Bauchwand heransinkt, während seine untere Peripherie mittelst des Stieles seitlich nach vorn festgehalten wird. Nach *Freund* erfolgt diese Verlagerung mit einer gewissen Plötzlichkeit. Ich nehme an, dass dieser Vorgang häufiger sehr allmählich vor sich geht, abgesehen davon, dass ich keine anamnestischen Anhaltspunkte gefunden habe, welche darauf hindeuten, dass diese Entwickelungsstufe den Frauen wirklich zum Bewusstsein gekommen, wie *Freund* angiebt

H. W. Freund führt weiter aus, dass diese primäre Drehung des Stieles in gewisser Weise unveränderlich sei, sich niemals spontan zurückdrehe, da der wachsende Tumor eben nicht wieder in den Beckenraum zurücksinke. Damit hätte der Stiel eine bleibende Drehung erreicht: das uterine Ende soll unverändert bleiben, während die gedrehte Stelle selbst und die lateralen Stielteile sich verändern können.

Schon *Cario* hat darauf hingewiesen, dass dieses Vornübersinken

des Tumors doch durchaus nicht eine Torsion des Stieles in einer Schraubenwindung zur Folge hat. *Küstner* bestimmt sie zu ca. 90⁰. *Küstner* und mit ihm wohl die meisten Beobachter haben keine untilgbaren Zeichen an diesen Stielen gefunden: dazu bedarf es eben in der Regel weiterer Spiraldrehung. Die leichten Drehungen können sicher rückgängig werden. *Cario* vergleicht die Drehungen mit denen des Uhrzeigers.

Wie *Thorn*, der schon 1883 das *Olshausen*sche Material gesammelt, neuerdings in der genannten Festschrift (S. 195) 1894 hervorhebt, sind noch andere schwerwiegende Gründe zu berücksichtigen. Der Vorgang selbst wird unzweifelhaft häufig unterbrochen: Bewegungen der Kranken, Füllungsverhältnisse der Abdominalorgane, Darm, Blase, Uterus, weiter die Peristaltik der Därme machen sich sicherlich ganz erheblich und bestimmend geltend.

Nach unsrer Auffassung sprechen bei den Bewegungen der Ovarialtumoren so viele mechanische Umstände mit, dass der wenig umfangreiche, muskelarme Stiel dabei wohl kaum eine andre als eine rein passive Rolle spielt. Unzweifelhaft können Druckschwankungen in der Bauchhöhle selbst bei Veränderungen der Nachbarorgane des Tumors in der Bauchhöhle und Wachstumsveränderungen und Verlagerung der Geschwulst in die andere Seite, worauf *Thorn* besonderes Gewicht legt, sodann auch der Einfluss der Körperhaltung im allgemeinen und der Muskelthätigkeit bei kräftiger Arbeit im speciellen die Lage des Tumors ganz atypisch verändern. Dergleichen erfolgt sicherlich um so leichter, je beweglicher die Geschwulst inseriert ist (langer Stiel), je geräumiger die Bauchhöhle ist, z. B. nach Entleerung des schwangeren Uterus, und je energischer der Körper der Kranken bewegt wird, z. B. Fall und Stoss auf den Leib. Treten peritonitische Schwielen und Narben hinzu, so entzieht sich die Lagerung der einzelnen Teile jeder Regelmässigkeit und jedem bis jetzt erkennbaren Gesetz. Welche Einflüsse sich dabei im einzelnen geltend machen und welche Wirkung dergleichen auf die Geschwulst selbst ausübt, soll bei der Erörterung der Stieltorsionen ausgeführt werden. Die unter diesem Namen bis dahin verstandenen Stielverlegungen entstehen sicher nur ganz ausnahmsweise durch die erste, geringfügige bis 90⁰ reichende primäre Drehung *H. W. Freund*s. Die klinische Beobachtung und die anatomischen Befunde drängen dahin, sie als das folgenschwere Ergebnis weitergehender, secundärer Stielaufrollungen anzusprechen. Diese sind unter dem Capitel der Complicationen der Ovarialtumoren zu erörtern.

An der physiologischen Drehung nimmt naturgemäss das Lig. ovarii und das Lig. suspensorium teil. Meist, aber keineswegs immer, beteiligt sich auch die Tube daran. *Freund* hebt hervor, dass ihre

Beteiligung von der Innigkeit der Beziehungen zwischen Tumor und Tube abhängt, und dementsprechend auch die Stelle selbst, an welcher die Drehungsspur sich wahrnehmen lässt.

Bei diesem Wanderungsvorgang kommt der Uterus typisch hinter und unter den Tumor zu liegen, indem die vornüber sinkende schwere Last, welche in Abwesenheit entzündlicher Verwachsungen in der Regel beweglich neben dem Uterus sich entwickelt hat, den Fundus nach hinten drückt. Die Entwickelung einer Retroflexio ist dadurch an sich noch nicht bedingt: sie kann sich unabhängig davon entwickeln, sie kann schliesslich durch den andauernden Druck der Geschwulst herbeigeführt werden. In nicht seltenen Ausnahmen liegt der Uterus nach vorn gedrängt in Anteflexionsstellung unter der Geschwulst. Das Lig. ovarii proprium muss eine Drehung erfahren, ebenso wie das Lig. suspensorium, welches je nachdem gewaltig gedehnt wird. Seine Insertionsstelle wird auf die hintere Fläche der nach vorn übergesunkenen Geschwulst verlagert. Die Tube kommt dabei auf die untere Fläche des nach vorn überstürzenden Tumors zu liegen; sie wird nur ausnahmsweise an der der Bauchwand anliegenden Fläche bemerkbar. Auch an ihr muss die Drehung sich bemerkbar machen.

Die Harnblase erscheint in ihrem Scheitel von der Geschwulst eingedrückt; je nach der Innigkeit ihrer Verbindung mit dem Collum ist der Blasengrund verzogen, seitliche Zipfel buchten sich aus. *H. Freund* will (S. 2648) aus diesem Befund eine wesentliche Stütze für die Diagnose abdominaler Tumoren auf ihren ovariellen Ursprung erblicken.

Die Därme werden nach oben und hinten verdrängt. Es concurrieren anderweite pathologische Verhältnisse, wenn Darmschlingen sich zwischen Tumor und Bauchwand schieben. Meist sind sie durch frühzeitig entstandene Adhärenzen fest mit dem Tumor verlötet; nur sehr selten trifft man bei multiloculären Geschwülsten freibewegliche Darmschlingen von der Seite her vor die Geschwulst, dicht über die Blase, vorgeschoben.

Das Coecum erscheint in der Regel nur entsprechend den räumlichen Ansprüchen der Geschwulst verlagert. Wiederholentlich habe ich eine Verlagerung desselben nach dem Stiel der Tumoren hin verfolgen können und erblicke darin die Wirkung jenes Lig. ovarico-entericum (*Clado*), auf welches oben hingewiesen worden ist.

Im weiteren Verlauf kommt es analog der Verziehung der Mesosalpinx auch zur Verziehung dieser Peritonealduplicatur, so dass dadurch, auch ohne die Annahme einer intraligamentären Entwickelung, die Verlagerung des Processus vermiformis und des Coecum an und auf Colossalgeschwülste des Ovarium ihre Erklärung findet.

Viel häufiger führt die Entfaltung des Lig. suspensorium ovarii sinist. zu einer bedenklichen Annäherung der Flexura sigmoidea an die

Basis der Geschwulst und dadurch zur Raumbeschränkung des Stieles, für dessen Unterbindung dann nur sehr wenig Gewebe übrig bleibt. Diese Verziehung des Darms ist gewiss als eine der nächstliegenden Ursachen schwerer Darmstörungen im Gefolge der Ovarialgeschwulstentwickelung anzusprechen.

Das Netz muss naturgemäss durch den emporsteigenden Tumor nach oben gedrängt werden. Demnach wird es auffallend häufig mit der vorderen Fläche den emporgewanderten Tumoren verklebt gefunden. Bald haftet es dem Peritoneum parietale dicht über der Symphysis pubis an, bald erscheinen seine Ränder auf der Oberfläche der Beckenorgane mehr oder weniger fest verwachsen. Die Verwachsung ist zuweilen eine leicht trennbare. In nicht seltenen Fällen aber ist sie so fest, dass sie nicht ohne ernste Substanzverluste gelöst werden kann. Ja, besonders verhängnisvoll erscheinen dabei eintretende Spaltungen im Netz, nicht sowohl wegen der dadurch etwa bedingten Blutungen als wegen der Gefahr, dass derartige Netzdefecte zur Einklemmung von Darmschlingen führen. Ich habe solche herniöse Abschnürungen mehrfach gesehen, sei es, dass der Darm durch das Fenster im Netz hindurchgeschlüpft war, oder dass ein Zipfel des Netzes sich in der Tiefe an Darm, Mesenterium, Uterus oder andere Gebilde anlegte und nun zur Abschnürung und Abknickung des Darmes die Veranlassung wurde.

Netzadhäsionen sind zuweilen auffallend blutreich. *Freund* will nie Arterien darin gefunden haben (S. 2651); er bezweifelt daher die Möglichkeit, dass aus solchen Netzadhäsionen die Geschwulst versorgt, ernährt werden könnte, wie wir es bei anderen Adhäsionen allerdings zu sehen bekommen.

Milz und Leber weichen dem wachsenden Tumor in der Regel aus; namentlich mit der Leber treten die Ovarialgeschwülste selten in adhäsive Verbindung. Die Leber wird nach oben verschoben, der vordere Rand emporgedrängt, — wenn der Tumor mit den Därmen und dem Magen bis zum Zwerchfell hinaufsteigt. *Olshausen* sah das Zwerchfell bis zur zweiten Rippe rechterseits emporgeschoben (a. a. O. S. 420); ich habe den Hohlraum nach Entfernung von Colossaltumoren bis zur 4. Rippe hinaufreichen gesehen.

Die Verlagerung des Herzens spricht sich in der Verschiebung des Spitzenstosses ausserhalb der Mamillarlinie, bis in den 4. Intercostalraum aus.

Mit Recht hebt *Freund* die relative Seltenheit eines directen Druckes wachsender Tumoren auf die Nieren hervor. Ebenso erscheinen die Ureteren zwar oft erheblich verlagert, doch sind die Fälle andauernder Verlagerung derselben immerhin recht selten.

Die Ausweitung der Darmbeinschaufeln durch ovarielle Colossal-

tumoren bei Kindern ist eine altbekannte Erscheinung, die auch ich wiederholentlich bestätigen konnte. Die Bauchdecken leisten in der Regel bei Nulliparen einen langen und kräftigen Widerstand. Frauen, deren Bauchwandung durch vorausgegangene Geburten schon gedehnt war, zeigen alsbald die charakteristischen Eigenschaften des Hängebauches, mit Diastase der Bauchmuskeln, Fettschwund, und schmutzige Verfärbung. Zuweilen erscheinen die Bauchdecken zum Durchmesser von ungefähr 0,5 cm verdünnt. Unter derartigem Inhaltsdruck dehnt sich in erster Linie der Nabel aus; es kommt zu riesenhaften Bauchbrüchen, welche weniger mit Darmschlingen als mit Netz und eventuel auch Ascites gefüllt eine Quelle unbequemer Beschwerden und Leiden werden.

Wenn eine derartige Drehung des Stieles um ca. 90⁰ als durch den Wanderungsvorgang in sich bedingt erscheint, so kommen naturgemäss Abweichungen, besonders in Bezug auf die Beteiligung der übrigen Beckenorgane in grosser Variation zur Beobachtung. In erster Linie werden diese Abweichungen durch die Abnormität der Insertion der Geschwulst bedingt, so bei intraligamentärer Entwickelung, bei der durch peritonitische Adhäsionen, welche die Beckeneingeweide im ganzen, insbesondere aber die untere Peripherie der Geschwulst umspannen. Bei dieser Form der Störung des Aufsteigens der Geschwulst findet sich als prägnantestes Zeichen eine veränderte Lagerung des Uterus zum Tumor. Der Stiel des Tumors wird dabei an der normalen Drehung mehr oder weniger behindert. Er liegt ganz nach der Seite oder auch nach vorn geschoben, oder er wird mit der Volumzunahme des Tumors in das grosse Becken hinaufgehoben, meist unter erheblicher Ausziehung, nicht selten auch Drehung um seine Längsachse.

Eine zweite Reihe von Abweichungen im Drehungsvorgang verdankt ihre Entstehung abnormen Widerständen, welche der aufsteigende Tumor im grossen Becken vorfindet. Hier können abnorm straffe Bauchdecken, wie sie bei kraftvollen, jugendlichen Personen oder Nulliparen angetroffen werden, den Tumor an dem Vornübersinken behindern. *H. Freund* weist daneben auf jene Fälle eines infantilen Habitus, die *W. A. Freund* (Gyn. Klinik, S. 86) eingehend gewürdigt hat, hin, bei denen die kindliche Gestaltung der Wirbelsäule bis in das Kreuzbein hinunter mit eigenartiger Straffheit der Bauchdecken dem aufsteigenden Tumor den Weg nach oben zu anweist; *Freund* hat auch bei solchen den Uterus vor der Geschwulst gefunden, den Stiel der Geschwulst aber ungedreht erkennen können.

Einen störenden Einfluss auf den Wanderungsvorgang übt endlich das Vorhandensein anderweiter umfangreicher Massen in dem kleinen Becken und in der Bauchhöhle. Unter diesen verdient ihrer Häufigkeit wegen die Volumzunahme des Uterus bei schon bestehenden oder

wachsenden Ovarialgeschwülsten genannt zu werden. Am häufigsten kommt hier das durch Schwangerschaft bedingte Wachstum des Uterus in Betracht. Wenn beide Massen, Ovarialtumor und schwangerer Uterus, sich überhaupt soweit miteinander vertragen, so treten zwei Möglichkeiten hervor. Entweder rückt der Tumor mit dem Uterus in die Höhe; beide liegen ungefähr nebeneinander, selten der Tumor hinten, der Uterus vorn. Anfangs sind beide durch eine deutlich tastbare, oft auch sichtbare Furche getrennt. Nach und nach schmiegen sie sich derart aneinander, dass sie, worauf *P. Müller* besonders aufmerksam gemacht hat, wie eine einzige Masse sich darstellen, wie ein einziger mit Zwillingen oder einem hydramniotischen Ei gefüllter Fruchthalter. Die räumlichen Verhältnisse der Bauchhöhle in ihrer relativen Unzulänglichkeit für die Beherbergung zweier so grosser Massen lassen augenscheinlich nicht selten abnorme Drehungen des Stieles entstehen. Denn unverkennbar kommt es auch schon während der Schwangerschaft, häufiger freilich bei der Entleerung und Formveränderung des Uterus zu derartigen Stieltorsionen, dass die charakteristischen Ernährungsstörungen in der Geschwulst entstehen. Andererseits rückt gelegentlich der Tumor oder der Uterus weit nach der Seite und hinten, wie ich es 3 mal bei der Ovariotomie von Hochschwangeren gefunden habe. Zweimal war eine grosse Cyste des multiloculären Tumors im kleinen Becken festgehalten worden. Es bleibt in solchen Fällen wohl denkbar, dass hierdurch auch die Lage der abnorm grossen Hälfte des stark in die Länge gezogenen Tumors in ihrer Lage hinten und seitwärts von dem Uterus bestimmt worden war. Grosse Neoplasmen des Uterus können sich ganz analog zum Ovarialtumor lagern; es wird von der zeitlichen Entstehung und der Massigkeit der Volumzunahme abhängen, ob der Uterus nach vorn oder hinten gelagert bleibt, oder ob sich beide Massen umeinander drehen, wie ich es einmal in sehr charakteristischer Weise beobachtet habe.

Ganz analog behindern sich doppelseitige Ovarialtumoren in ihrem typischen Wanderungsmechanismus, aber keineswegs constant, wie auch *Freund* festgestellt hat. *Coblenz* hat auf die Störung des typischen Wanderungsvorganges in den eigenartigen Fällen hingewiesen, in welchen sich die Hauptmasse der cystischen Räume in dem Hilusteil des Ovarium entwickelt, statt wie gewöhnlich in den mehr peripheren Abschnitten. Anfangs machen solche Cystome des Hilus den Eindruck intraligamentös entwickelter. Werden sie umfangreich, wachsen sie bis zur Ausfüllung der ganzen Bauchhöhle, so ziehen sie den Stiel lang und dünn aus; derselbe bleibt, wie *Freund* in eigenen Beobachtungen (a. a. O. S. 2660) bestätigen konnte, ohne Stieldrehung; der Uterus nimmt, soweit die hierüber vorliegenden Beobachtungen lehren, an dem Wanderungsmechanismus dieser Art von Eierstocksgeschwülsten keinen

Anteil. Schon *W. A. Freund* hatte auf der Naturforscherversammlung in Cassel 1868 sich in diesem Sinne ausgesprochen, ebenso später *Schröder* und *Fritsch*.

5. Complicationen der Ovarialtumoren

a) durch Peritonitis und die Bildung von Adhäsionen.

Litteratur. *Baumgarten*. Virchows Archiv Bd. 97. — *Hofmeier*. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. V. — *Freund, H. W.* Über Leber und Gallenblasenadhäsionen bei Geschwülsten der weiblichen Geschlechtsorgane. Deutsche med. Woch. No. 18. 5. Mai 1898. — *Frommel*. Centralbl. f. Gyn. 1898. No. 22. — *Löhlein*. Deutsche med. Woch. 1894. Vereinsbeilage 11, S. 87. — *Schultze, B. S.* Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38. S. 157. — *v. Winckel, Fr.* Lehrbuch d. Frauenkrankheiten. Ed. II. S. 622. — *Veit, J.* Tagebuch d. Naturforscher Vers. Cassel 1878. S. 167.

b) Ascites.

Gusserow, A. Über Ascites in gynäkologischer Beziehung. Archiv für Gyn. 1892. Bd. 42. S. 469. — *Olshausen*. Krankheiten der Ovarien 1886. — *Pfannenstiel* in Veit's Handbuch Bd. III. — *Pozzi*. Traité de Gynécologie 1897. Ed. III. S. 81. — *Terrier*. Rev. de chirurgie 1882—86 (985). — *Terrillon*. Bull. et memoires de la soc. de chirurgiens 1884—86. S. 404.

a) Complication der Ovarialtumoren durch Peritonitis und die Bildung von Adhäsionen.

Über die Häufigkeit der Peritonitis bei Ovarialtumoren und die dadurch bedingte Entwickelung von Adhäsionen ergiebt eine Zusammenstellung von 559 Fällen von Ovariotomie 1892—97, dass 160 mal die Bauchdecken mit der Geschwulstoberfläche in grösserer oder geringerer Ausdehnung und in schwankender Derbheit verwachsen waren. 46 mal war das Netz adhärent, 195 mal der Darm im Bereich des Dick- und Dünndarms.

20 mal war der Processus vermiformis bald in seiner ganzen Ausdehnung, bald nur mit einem Teil, und zwar meist am Ende durch feste Adhäsionen mit der Geschwulst verbunden. Einmal lag er in einem alten perityphlitischen Abscess, in den die betreffenden Adnexorgane hineingezogen waren.

Dagegen war die Blase nur 12 mal, und der Uterus 63 mal in innige Verwachsung mit der Geschwulst geraten.

Die 26 malignen Geschwülste hatten 12 mal macroscopisch wahrnehmbare Metastasen im Peritoneum gesetzt, 1 mal auch auf der Oberfläche desselben, welche mit den Ovarialgeschwülsten durch Adhäsionen verwachsen waren.

Nur einmal war unter diesen 559 Fällen die nicht maligne Geschwulst mit der Leberoberfläche verwachsen. Der unlängst von *H. W. Freund* beschriebene Fall von Adhäsion des Ovarialtumors mit der Gallenblase ist, wie mir scheint, bis jetzt der einzige dieser Art.

Diese Verwachsungen waren naturgemäss in der Mehrzahl der Fälle ziemlich ausgedehnt und verbanden die Geschwulstoberfläche mit den verschiedenen Teilen der Umgebung gleichzeitig.

Gegenüber den früher überwiegend häufig beobachteten Fällen ausgedehnter und fester Verbindungen mit der vorderen Bauchwand, treten in dieser Serie von 559 Fällen die Verwachsungen mit dem Beckenboden und dem Mastdarm und Uterus auffallend in den Vordergrund Die relative Seltenheit jener dürfte sich mit der der Colossaltumoren überhaupt erklären.

Häufig sind die Verwachsungen oberflächlich, locker und so dehnungsfähig, dass sie sich mit der Geschwulst entfalten, jedenfalls deren Wachstum nicht behindern. — Seltener entwickeln sie sich frühzeitig zu solcher Derbheit, dass die verwachsene Geschwulstoberfläche jedenfalls in ihrem weiteren Wachsen beschränkt ist, und dann die ganze Geschwulst in ihrem Wanderungsmechanismus beeinflussen.

Innigkeit der Verwachsungen führt meist zu einer völligen Vernarbung der sich berührenden Oberfläche. Andrerseits kommt es, besonders bei Netzadhäsionen und denen mit dem Darm zu einer solchen Gefässentwickelung, dass, wie *Hofmeier* zuerst eingehend gezeigt hat, unter Neubildung massenhafter und ausgedehnter Blutgefässe die Geschwulst zum Teil oder ganz von diesen ernährt werden kann. Solche Befunde erklären die Weiterentwickelung selbst colossaler Tumoren nach Verlegung und Verödung ihrer ursprünglichen Stielgefässe. *Freund* hebt hervor, dass er in derartigen Adhäsionen nur zuführende Venen, nie Arterien gefunden habe; er hält demnach die Lehre, dass ein Tumor von den Adhäsionen ernährt werden könne, für unhaltbar. Ich kann in Bestätigung der *Hofmeier*'schen Beobachtung über 4 Fälle berichten, in denen Netz- und Darmadhäsionen arterielle Gefässe der Ovarialgeschwulst zuführten und damit sehr wohl zur Ernährung der Geschwulst befähigt erschienen.

Derartigen Verwachsungen begegnet man besonders da, wo die Geschwülste im kleinen Becken gelagert, mehr oder weniger fest eingekeilt waren. Hierbei kommt es auch zu dem obenbeschriebenen (Seite 314) pseudo-intraligamentären Wachstume.

Aber auch ohne eine solche innige Aneinanderlagerung sieht man die Geschwulstoberfläche auf das innigste verwachsen, besonders mit dem Omentum. Das Netz ist häufig auch ohne Geschwulstbildung im Becken mit dem Peritoneum am Rand des Beckeneingangs innig ver-

lötet, auch da, wo in den Generationsorganen selbst eine Ursache dafür nicht nachweislich ist.

Die Adhäsionen des Netzes sind ganz atypisch: bald ist das hintere Blatt des Netzes in breiter Fläche kaum trennbar angeheftet; bald sind nur einzelne scharf umschriebene Adhäsionen bemerkbar. Meist trifft man diese Verwachsungen an der nach vorn liegenden Geschwulstseite, bald auf dem obersten Kamm, selten liegt das hintere oder auch das andere Blatt des Netzes der hinteren Geschwulstoberfläche an. Zuweilen sind die Verwachsungen teils flächenhaft, teils strangförmig, so dass zwischen ihnen Lücken bleiben, durch die Darmschlingen hindurchziehen. Auf die überaus verhängnisvollen Folgen derartiger Verwachsungen ist später noch zurückzukommen.

Bei den Verwachsungen der Geschwulstoberfläche mit der vorderen Bauchwand hält die Festigkeit der Verwachsungen weder mit ihrer Ausdehnung noch mit der Grösse der Geschwulst gleichen Schritt. Meist schiebt die wachsende Geschwulst das Netz in die Höhe, so dass es bei den umfangreicheren Tumoren in der Regel nur wenig oder auch gar nicht zwischen Geschwulst und Bauchwand zu liegen kommt. Vereinzelt hängt es wie eine Einlage zwischen beiden bis zum Beckeneingange herab. Grosse Eierstocksgeschwülste, welche lange Zeit getragen worden sind, wie man sie allerdings jetzt seltener sieht, sind selten ganz frei von Verwachsungen. Bei ihnen treten dabei fast regelmässig die Verbindungen mit dem Peritoneum viscerale hinzu. Hier ist am häufigsten die Oberfläche des Darms in allen seinen Abschnitten betroffen, sei es am Darmrohr selbst, sei es im Mesenterium, das oft ganz ungeheuerlich verzerrt erscheint. Die Darmwand ist zuweilen in grosser Ausdehnung continuierlich der Geschwulst aufgelötet. Zuweilen trifft man auf kaum entwirrbare Schlängelungen des Darms, die in ganz unregelmässigen Windungen die verschiedensten Abschnitte des Intestinum jejunum und crassum neben- und durcheinander, bald fester, bald lockerer verklebt erscheinen lassen. Nur selten werden bei umfangreichen Geschwülsten die Verwachsungen mit dem Darm auf der vorderen Fläche angetroffen. Sie krönen gewissermassen deren oberen Saum und bedecken die Seiten. Aber vereinzelt haften sie auch der vorderen Wand an, so dass sie in ganz unregelmässigen Formen durch den, ihnen zugehörigen percutorischen Schall erkennbar werden und nach den verschiedensten Richtungen irreführen.

Nicht ganz selten kommt es, wie wir sahen, zu Verwachsungen der Geschwulst mit dem Uterus Entsprechend ihrer Lage berühren die Geschwülste zunächst die seitliche Kante resp. den Fundus uteri. Treten in früher Zeit die Verwachsungen ein, so wird der Uterus von den Cystomen fast völlig umwachsen, innig mit ihnen verlötet. Dann folgt er dem wachsenden Neoplasma und kann in excessiver Weise

gedehnt, jedenfalls ganz atypisch verlagert werden, so dass seine Portio durch die ausgedehnte Scheide nur mit Mühe erreicht wird, besonders wenn etwa die Geschwulst mit einem Teil ihres unteren Segmentes im kleinen Becken festgewachsen, auch hier sich weiter ausdehnt und das Scheidengewölbe herunterdrängt, das Becken prall ausfüllt, sich scheinbar oder wirklich auch zwischen Mastdarm und Scheide vorschiebt. Auf die dabei entstehenden Dehnungen des Uterus haben neuerdings *Frommel, Löhlein* und *B. S. Schultze* eingehender hingewiesen.

Selten kommt es zu Verwachsungen mit der Harnblase; es muss wohl angenommen werden, dass sie durch das längere Verweilen der Geschwulst im kleinen Becken aus diesem emporgehoben, dann zwischen Tumor und vordere Bauchwand eingeklemmt worden ist. Dann trifft man gelegentlich den Scheitel der Blase bis zur Nabelhöhe verzogen; damit ist die Gefahr gegeben, dass der Bauchschnitt in sie hineinfällt, auch wenn er nicht allzu sehr sich der Symphysis pubis nähert.

Über die Verwachsung mit den Tuben ist teils in Bd. I. S. 142, teils oben S. 308 bei Erwähnung der Pelviperitonitis berichtet worden.

Ätiologie: Ein grosser Teil dieser Verwachsungen ist auf peritonitische Processe zurückzuführen, deren Ätiologie oben, Seite 307, erörtert wurde. Für die durch Entzündungsvorgänge entstandenen Geschwulstformen trifft das durchweg zu. Aber auch bei den Neoplasmen kommt es oft genug zu der Entwicklung von Entzündungserregern, welche dann wohl in der Regel gleichzeitig im Tumor und im Peritoneum oder von dem einen zum andern ihre Wirkung geltend machen. Ein Teil der Entzündungsvorgänge entwickelt sich durch die saprophytären Zersetzungen, welche die Ernährungsstörungen im Tumor nach Stieltorsion nach sich ziehen. Nicht selten treten dann aber auch Adhäsionen im Anschluss an Punctionen der Geschwülste auf: eine früher nur zu oft gemachte Erfahrung. Teils waren dabei unmittelbar der Entzündungserreger von aussen eingeimpft, teils kam es zu einer Fremdkörper-Reizung, wohl auch zu der Berührung eines differenten Tumorinhaltes mit dem Peritoneum.

Eine andere Quelle der Adhäsionen bilden die Drucknecrosen der Geschwulstoberfläche und der Nachbarorgane in der Bauchhöhle, an den Stellen inniger und langdauernder Berührung.

Für die Netzadhäsionen fehlt zur Zeit eigentlich noch die Erklärung. Sicher kann es zu starken Hyperämien in den gefässreichen Ovarien kommen und dann zu Stauungsexsudaten, deren Organisation die Adhäsion herbeiführt. Oft fehlt aber auch die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges, besonders bei wenig umfangreichen und beweglichen Tumoren, die hinter schlaffen Bauchdecken keinerlei Druck ausgesetzt erscheinen; ebenso bei der Ansammlung eines einigermassen reichlichen Ascites.

Symptome der Adhäsionen: Diese zuletzt genannten Formen der Verwachsung verlaufen ebenso wie gewöhnlich die adhäsiven Peritonitiden bei den Cystomen völlig symptomlos. Frauen mit innigster Verwachsung der Geschwulstoberfläche, sowohl mit dem Peritoneum parietale als viscerale, wie völliger Verklebung mit einzelnen oder auch allen Nachbarorganen, geben auf das bestimmteste an, dass sie weder eine acute Entzündung durchgemacht haben, noch Beschwerden empfanden, welche auf eine solche Verwachsung hinweisen könnten. Der Mangel derartiger Hinweise in der Anamnese darf also keineswegs zu dem Schluss berechtigen, dass die Operation auch scheinbar sehr beweglicher Geschwülste eine einfache sein müsse. Ein prägnantes Beispiel aus meiner Erfahrung mag hier Platz finden.

Frau F., 45 Jahre alt, 13 mal geboren, zuletzt vor 8 Jahren. Nach einem kurz dauernden Anfall heftiger Schmerzen im Leibe wird vor 3 Monaten eine grosse Geschwulst im Leibe bemerkbar, dieselbe ist auffallend beweglich, — wächst. Am 27. October 1878: prall elastische Gewulst von ungewöhnlicher Beweglichkeit. Die Geschwulst ragt nur mit einem kleinen Segment ins Becken hinein. Oberfläche dieses Segmentes auffallend uneben. Es scheint, als ob dieses Segment nicht allen Bewegungen des Tumors folgt. 29. October 1878: Cöliotomie: Geschwulst liegt frei hinter den Bauchdecken. Die vorliegende Cyste wird entleert, die Geschwulstmasse folgt nicht. Sie ist nach links durch einen dicken Strang fixiert, der sie unten an der vorderen Bauchwand festlegt. Auch nach rechts verbinden den Tumor dicke Stränge mit der rechten Unterbauchgegend. Den Tumor krönt ein 30 cm langes Darmstück, unter dem Dünndarmende Coecum, das scheinbar mit dem Tumor unter demselben Peritonealblatt liegt. Massenhafte grosse Gefässe, darunter deutliche Arterien ziehen auf den Strang. Der derbere, nicht cystische Teil der Geschwulst sitzt rechts von dem letzten Lendenwirbel fest. Die grosse Cyste trägt unverkennbar Spuren eines vor einiger Zeit stattgehabten Blutergusses. Bei der Unterbindung des Processus vermiformis, welcher sich auf der Geschwulst verliert, entsteht ein subseröses Hämatom. Die Ablösung vom Darm gelingt nur auf Kosten der Geschwulstwand, ebenso die etwa thalergrosse Adhäsionsstelle am Bauchfell. Versorgung durch Unterstechung mit fortlaufenden Fäden, schliesslich blutet es aus einem etwa 1 cm langen Stück Dünndarm, dessen Serosa bei der Ablösung verletzt wurde. An dieser Stelle ist eine Arterie von nahezu Radialisstärke freigelegt. Im Darm ist eine etwa handflächengrosses Stück der Oberfläche zurückgeblieben.

Reconvalescenz ohne Störung.[1])

In einigen Fällen treten jedoch bei der adhäsiven Peritonitis, ebenso bei der als Druckwirkung anzusprechenden Verwachsung, typische Schmerzanfälle mit Temperaturstörungen auf, zuweilen schon bei wenig umfangreichen Geschwülsten. In anderen Fällen bilden die Schmerzen eine Complication erst des späteren Verlaufes derselben. Nicht selten lenken derartige Unterleibsentzündungen zuerst die Aufmerksamkeit der Kranken und ihres Arztes auf das Vorhandensein einer Neubildung.

---

[1]) Vergl. Berl. Kl. Wochenschr. 1881.

Dann fehlt es nicht an gelegentlichen Nachschüben, ja diese können so erheblich werden, dass sie unmittelbar zur Operation zwingen. Meist treten schon nach der ersten, an sich vielleicht ganz unerheblichen Entzündung erst geringe, dann absatzweise heftiger werdende, zuletzt continuierliche Schmerzen hervor, die an bestimmten Stellen des Leibes localisiert sind. Hier ist die Berührung schmerzhaft, hier fühlt man beim Verschieben der Geschwulst das Schaben der verdickten und teilweise verwachsenen Flächen. Hier erscheint die Bauchwand eingezogen, wenn man sie über der Geschwulstfläche verschiebt oder diese unter jener zu bewegen versucht. So kann sich die adhäsive Entzündung deutlich zu erkennen geben, gleichviel wo dieselbe sich festsetzt und welche Organe dadurch mit der Geschwulst verlötet werden. Sie fehlen selten da, wo Stieltorsion oder Ruptur, resp. Vereiterung des Cystoms die Ursache der Peritonitis ist oder wo ein Trauma, wie z. B. die Punction, hinzutritt, zumal wenn diese etwa mit einer Impfinfection verbunden ist.

So prägnant das Auftreten von Schmerzen für die Entwickelung der adhäsiven Peritonitis ist, so wenig lässt sich das Fehlen derselben als ein Anhaltspunkt für die gegenteilige Annahme verwerten. Ganz besonders gilt das bezüglich der Verwachsungen der Cystome mit dem Darm. Oft erscheint es dem Beobachter solcher Befunde auf dem Operationstisch ganz unverständlich, dass die unglückliche Kranke überhaupt normale Darmfunctionen gehabt haben könne. In anderen Fällen überraschen ganz beschränkte Verwachsungen durch die Schwere der durch sie bedingten Leiden, Koliken, Ileusähnliche Anfälle, die sich in längeren oder kürzeren Intervallen wiederholen, andauernde Schmerzen oder doch Anfälle, die zu bestimmten Zeiten, z. B. nach Einnahme der Mahlzeiten sich einfinden, schwere Zufälle bei dem Genuss von die Bildung vonBlähungen begünstigenden Speisen und Getränke, bis die Ernährung der Patientin im ganzen schwer geschädigt ist und nur bei vorsichtigster Lebensführung eine Vita minima übrig bleibt, wenn nicht Abhilfe geschaffen wird. Solche Zufälle ereignen sich kaum jemals ohne ausgedehnte Verwachsungen. Als eine besondere Form schwerster Gefahr habe ich selbst des öfteren gerade die Netzverwachsungen kennen gelernt.

Ich habe 2 Kranke verloren, bei denen Darmschlingen in Netzlücken eingeklemmt waren und nach einem langsamen Entwickelungsgang des Leidens ziemlich plötzlich Ileus auftrat, der in kurzer Frist das Ende unaufhaltsam herbeiführte, trotzdem es nach Feststellung der Diagnose schnell gelang, die Einklemmung zu beheben.

Eine verhängnisvolle Rolle spielen dabei die Stieltorsionen solcher mit dem Darm verwachsenen Tumoren: auf sie ist bei Erörterung dieser Complication näher einzugehen. In anderen Fällen entwickelt

sich im Bereich der Adhäsion eine eiterige Einschmelzung, so dass der Inhalt der Geschwulst sich in den Darm ergiesst. Nur selten scheint bei Cystomen eine derartige Verbindung einzutreten, so relativ häufig sie bei Dermoiden und bei den Fällen von Oophoritis apostematosa ist. Immerhin begegnet man doch bei Cystomen auch oft genug einer solchen Infiltration der miteinander verwachsenen Darm- und Geschwulstwand, dass bei Fortdauer des Processes die Entwickelung der Communication unvermeidlich ist.

Sehr bedrohlich sind solche Fälle von inniger Verwachsung des Darms mit malignen, degenerierten Tumoren, bei denen die Darmwand selbst carcinomatös wird. Mehrere eigene Beobachtungen haben mir gezeigt, dass man wohl der augenblicklichen Gefahr durch die Anlegung eines Anus praeternaturalis begegnen kann, dass aber selbst die Resection grosser Darmabschnitte schliesslich die weitere Entwickelung der Carcinome nur relativ kurze Zeit aufhält. (Vgl. näheres bei dem Capitel von den Carcinomen des Eierstockes.)

Die Verwachsungen der Neoplasmen mit dem Uterus stören zuweilen dessen Functionen nicht. Zuweilen werden die Menses profus, durch heftige Schmerzen eingeleitet, welche anscheinend die Folge der Einklemmung des schwellenden Uterus zwischen Tumor und Bauchwand waren; in anderen tritt frühzeitiger Druckschwund des eingeklemmten Organs ein und Amenorrhoe.

Verwachsungen des Tumors mit der Blase machen nicht selten ebensowenig Schwierigkeiten, aus welchen in anderen Fällen die Reizempfindlichkeit der Blase entsteht, welche qualvolle Beschwerden zu den durch den Druck der Geschwulst und andere Umstände hervorgerufenen hinzufügt.

Winckel hebt in seinem Lehrbuch der Frauenkrankheiten (Ed. II. S. 622) hervor, dass solche Kranken die Schmerzen oder Beschwerden, oft 7—8 Tage nach jeder Regel verspüren, selbst wenn diese kurz, schwach und ohne Schmerzen verläuft. Ohne jede äussere Veranlassung stellen sich starke Schmerzen, das Gefühl von Hitze und Entzündung im Unterleib ein, welche die Kranken öfters bettlägerig macht. *Winckel* ist geneigt, darin eine Art von Mittelschmerz zu erblicken, den er als eine Folge von Follikelreifung und Berstung an dem cystomatös erkrankten Ovarium anspricht. Er weist darauf hin, dass Perioophoritis und Perimetritis in manchen Fällen solche Schmerzen verursachen, aber doch nicht in gleich typischer Art. Ich habe keine ganz einwandfreie Beobachtung solcher Beschwerden bezeichnet; stets schien mir die Peritonitis selbst die Hauptrolle zu spielen. Auch entsprach der Befund des noch erhaltenen functionsfähigen Gewebes in der Wand der Cystome nicht der Annahme, dass Follikelreifung bei den Schmerzen im Spiel

gewesen. Vielmehr fanden sich die Spuren oft wiederholter peritonitischer Nachschübe.

Im Gegensatz zu dem hier geschilderten, mehr chronischen Verlauf der Peritonitis fehlt es natürlich nicht an acuten, zuweilen sehr erheblichen Anfällen, bei denen auch eine reichliche Exsudation erfolgt. Lebhaftes Fieber und intensive Schmerzen fehlen dann nicht. Dabei fällt auf, dass die Geschwülste auffallend rasch zu wachsen scheinen, ihre Grenzen sich nicht deutlich feststellen lassen. Mit dem Nachlass des Anfalles und der Resorption oder Organisation des Exsudates schwillt oft scheinbar der Tumor wieder ab; gerade im Anschluss an solche Anfälle kommen jene Perforationen in den Darm oder in die sonstigen Organe vor, welche mit der Geschwulst verlötet sind. Die auf diese Weise entstehenden Fistelgänge sind überwiegend häufig nicht so unmittelbar gefahrvoll, wie man anzunehmen wohl geneigt sein möchte. Die Perforation erfolgt unter Entwickelung einer Art von Klappenbildung, so dass Darminhalt nicht in die Geschwulst tritt. Erfolgt aber unter weiterer Zerstörung der Zwischenwand eine solche, dann ist meist unmittelbare, schwere Zerstörung durch die Wirkung der Darminhaltskeime, besonders des Bacterium coli commune zu gewärtigen und im Anschluss daran schnell tödlich verlaufende Peritonitis. Nur bei Dünndarmfisteln kommt es dann gelegentlich doch noch zu einer Abkapselung des von dem Darminhalt berührten Gebietes, so dass unter allmählicher Eintrocknung und Verlagerung der Fistel Heilung eintreten kann. Auf diese Fälle soll unter dem Capitel der Complicationen nach der Ovariotomie näher eingegangen werden.

b) Ascites.

Das Auftreten freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle ist eine nicht seltene Complication der Ovarialtumoren.

Die Angaben über die Häufigkeit des Befundes von Ascites bei Eierstocksgeschwülsten schwanken auffallend. *Pozzi* stellt zur Charakteristik dieser Beobachtung die Mitteilungen von *Terrier* und *Terillon* gegenüber, von denen der Erstere bei 100 Ovariotomien 10 mal massenhafte und 25 mal weniger reichlichen Ascites fand, während der letztere Autor unter 68 Fällen nur einen mit dieser Complication traf. Mit Recht betont *Pozzi*, dass der erstere Autor gewiss auf eine ganz exceptionelle Reihe von Fällen gestossen ist.

Ich habe unter 569 Fällen 34 mal im Protocoll Ascites vermerkt; davon handelte es sich 24 mal um sehr reichlichen, 10 mal um weniger massigen. Viel wichtiger erscheint es, dabei hervorzuheben, dass es sich dabei 12 mal um einfache Cysten handelte; ausserdem 11 mal um pseudomucinöse Adenocystome, 8 mal um papilläre

Cystome, 5 mal um Carcinome, 2 mal um Endotheliome, 1 mal um Sarcome, 1 mal um Fibrome, 6 mal um Embryome.

Diese Beobachtungen bestätigen zunächst, dass jede Form von Eierstocksgeschwülsten mit Ascites compliciert sein kann. Er kann deshalb allein nicht als ein Merkmal maligner Erkrankungsform ausgesprochen werden.

Dieser Ascites hat in seiner chemischen und histologischen Zusammensetzung nichts Charakteristisches. Seine Ursache kann eine sehr verschiedenartige sein.

In einer Gruppe solcher Fälle wirkt die Geschwulst lediglich durch sich selbst als Reiz für das Peritoneum; mit der Entfernung der Geschwulst verschwindet auch der Ascites. In einer anderen Gruppe gesellt sich zu dem Reiz der Geschwulst, der der Geschwulstflüssigkeit, welche mit anderen Gewebstrümmern, bei der Berstung der Geschwulstoberfläche in die Bauchhöhle gelangt. Sicher tritt diese Reizung nicht constant ein, denn oft wird der so auslaufende Geschwulstinhalt von der Bauchhöhle ohne weiteres absorbiert; aber nicht immer bethätigt sich diese Resorptionskraft des Peritoneum, ja, einige Beispiele (vgl. auch *Winckel* a. a. O. S. 628) deuten darauf hin, dass auch weniger umfangreiche Geschwülste mit der Bauchhöhle in freier Communication bleiben können und so zu dem Ascites Nachschübe liefern.

Kommt es zur peritonealen Metastasierung von Geschwulstmaterial, so nimmt gleichfalls der Ascites an Umfang zu.

Die Nachwirkung umfangreicher Ascitesmengen macht sich nicht nur in der Bauchhöhle geltend, es kommt zu Ergüssen in die Pleura und, wie auch ich einmal bei einem ausgedehnten Ovarialcarcinom und massenhaftem Ascites gesehen habe, zu Erguss in das Pericard. Die allgemeine Ernährungsstörung führt zum Auftreten hochgradiger Hydrämie, Ödeme am Leib und an den Beinen.

Nur selten führen die Stauungsverhältnisse im Leib dahin, dass es zur Ausbildung eines Icterus kommt. Wenn auch im vorgerückten Stadium der Ovarialcachexie die Frauen fahl und elend aussehen, so bewirken doch die damit verbundenen Complicationen mit Magen- und Darmstörungen, dass Frauen mit Eierstocksgeschwülsten icterisch werden. Anders gestalten sich die Verhältnisse bei carcinomatöser Erkrankung, bei welcher ich wiederholt im weiteren Verlauf Leber- und Gallenblasencarcinome zur Entwickelung kommen sah, die ihrerseits zum Auftreten von Icterus führten.

c) Stieltorsion.

Litteratur. *Bachmann.* Correspd. f. Schweizer Ärzte. 1893. No. 119. — *Beckmann.* Centrabl. f. Gynäkologie 1895. S. 620. — *Binaud* und *Chavannez.* Gaz.

hebdom. de méd. et de chirurgie 1896. S. 530. — *Boldt.* American journ. of Gynecology Febr. 1895. S. 159. — *Braun, R. v.* Centralbl. f. Gynäkologie 1895. S. 632. — *Breisky.* Wiener Med. Presse 1882. S. 601. — *Cale.* American Gyn. and Obstetr. Journal. New-York 1895. Vol. VII. S. 60. — *Cario.* Centralbl. f. Gynäk. 1891. S. 347. — *Chalot* Kyste de l'ovaire transplante: accident de nouveau pedicule. Annal. d. Gynéc. 1887. T. XXVII. S. 101. — *Chrobak.* Centralbl. f. Gynäk. 1895. S. 633. — *Demakis.* Diss. inaug. Göttingen 1895. — *Förster.* Med. Monatsschr. New-York 5. März 1890. — *Fränkel, E.* Beiträge z. Pathologie u. pathologischen Anatomie d. weibl. Beckenorgane. (Näheres: Stieldrehung an Ovarien.) Virchow's Archiv. No. 91. S. 499. — *Freund, H. W.* Saml. Kl. Vortr. 301—362; Centralbl. f. Gynäk. 1892. S. 409. — *Frommel.* Centralbl. f. Gyn. 1898. 4. VI. S. 577. — *Geyl.* Centralbl. f. Gyn. 1895. No. 23. — *Gorwitz.* Die Vereiterung der Cysten, nach klinischen Untersuchungen beurteilt. Wratsch 1881. S. 601. — *v. Guérard.* Centralbl. f. Gynäk. 1894. S. 683. — *Hartmann* u. *Morax.* Annales de gynécologie et d'obstetr. März 1894. — *Heurtaux.* Bulletin et memoires de la société de chirurgie 1896. T. XII. S. 747. — *Hochenegg.* Wiener klinische Wochenschrift. 1889. I. 29—31. — *Holländer.* Discussionsbemerkung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. XXXVIII. S. 106. — *Jacobsen.* Centralbl. f. Gynäk. 1893. S. 283. — *Klob.* Pathol. Anatomie. d. weiblichen Sexualorgane. 1864. — *Küstner.* Centralbl. f. Gynäk. 1890. S. 785 u. 1891. S. 209. — *Lehmann.* Über Stieltorsionen. Verhandlg. d. Gesellsch. deutsch. Naturforscher und Ärzte. Halle 1891. S. 319. — *Leopold.* Archiv. f. Gynäk. VI. S. 232. — *Lockwood.* Brit. med. Journ. 1895. No. 1812 vom 21. IX u. 1896 No. 1850. — *Löhlein.* Deutsche medic. Wochenschr. 1894. Vereinsbeilage, S. 87 u. Deutsche med. Wochenschr. 1897. S. 243. — *Mackenrodt.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXI. Seite 451. — *Malcolm Storer.* A study of axis rotation with especial reference to the torsion of Ovarian tumors. Brit. med. and surgic. Journ. No. CXXXV. No. 19. 5. Nov. 1896. — *Matlakowsky.* Centralbl. f. Chirurgie 1890. S. 586. — *Morgan.* Centralbl. f. Gynäkol. 1897. S. 192. — *Müller, P.* D. Krankh. d. weibl. Körpers. Stuttgart 1888. S. 171. — *Murphy, Mc.* Am. Journ. of obstetr. Februar 1893. — *Muratow.* Über einen Fall von Stieltorsion eines Ovarialtumors bald nach Erscheinen der ersten Menstruation. Frommel's Jahresbericht 1895. S. 412. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien 1886. S. 106. (Hier die ältere Litteratur.) — *Owen.* Lancet 1896. No. 3780. — *Palm.* Beiträge zur Klin. Chirurgie. V. 3. S. 729. — *Péan.* Tumeurs de l'abdomen. III. S. 728. — *Pfannenstiel.* Handbuch von Veit. Bd. III. S. 419. — *Popow.* Zur Frage über die Veränderungen der Ovarien bei Fibromyoma des Uterus. Diss. inaug. Petersburg 1890. — *Pozzi.* Traité de Gynéc. 1898. S. 812 und Remarques cliniques et opératives, sur 30 laparotomies. Annales d. gynécol. 1897. — *Prochoroff* Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Ergänzungsheft Bd. V. 1897. — *Röhring.* Über Achsendrehung der Ovarien. Deutsches Arch. f. Kl. Med. 1876. — *Rokitansky.* Über Abschnürung der Tuben u. Ovarien u. über Strangulation d. letzteren durch Achsendrehung. Allgem. Wien. Med. Zeitschr. 1860. No. 2, 3 u. 4. — *Derselbe.* Lehrbuch d. pathologischen Anatomie. Bd. III. S. 413 u. S. 13. — *Derselbe* Über Strangulation der Ovarientumoren durch Achsendrehung. Wien. Med. Jahrbüch. 1865. I. Bd. — *Ruge, P.* Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XXI. S. 210 u. Berliner Klinik H. 30. — *Rosner.* Discussion zu Switalski: Gynäkol. Gesellsch. Krakau. December 1896. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. VI. 1897. S. 543. — *Schauta.* Lehrbuch der gesamten Gynäkologie. Ed. II. 1898. — *Schurinoff.* Ascites als Symptome der Stieltorsion ovarieller Cysten. Centralbl. f. Gynäk. 1888. S. 219. — *Schürmayer.* Dissert. inaug. Jena 1887. — *Swain.* Brit. med. Journ. 14. VIII. 1897: Ovarian Cystes and Prolapsus uteri. Ovariotomie. Hysteropary. — *Skutsch.* Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 652. — *Stansbury.* Chicago med. Journ. No. 1873. — *Stocker.* Centralbl. f. Gynäk. No. 45. 1895. —

Switalsky. Ein ungewöhnlicher Fall von Stieltorsion eines Ovarialcystomes. Gynäk. Gesellsch. i. Krakau. December 1896. Refer. i. d. Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897. S. 545. — *Thorn.* Festschrift d. Deutsch. gynäk. Gesellsch. für die Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 1894. S. 213. — *Veit.* Berl. Klin. Wochenschr. 1876. No. 50. — *Warbasse.* Americ. surgic. Phil. 1894. XIX. S. 450—452. — *Wertheim.* Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 633. — *Wilson, Th.* Chronic axis rotation of an ovarian cyst giving risk to extrem twisting of the prolongated Uterus. Tr. Lond. obstetr. Society. March, April, May 1897. S. 167. — *Winckel, Fr. v.* Lehrbuch d. Krankh. d. weibl. Geschlechts. Ed. II. S. 640. — *Wiser.* Diss. inaug. Bonn 1895.

Wenn, wie wir oben sahen, im Verlauf des Wanderungsvorganges der Eierstockstumoren durch den physiologischen Ortswechsel selbst auch der Stiel der Geschwulst eine Verlagerung und Drehung erfährt, so müssen wir unter Torsion diejenigen Fälle verstehen, bei welchen durch die Verlagerung und Dehnung des Stieles dessen Gefässcirculation und dadurch die Ernährung der Geschwulst mehr oder weniger nachhaltig beeinträchtigt wird.

Es ist schwer zu definieren, bei welchem Grade der Drehung diese Wirkung hervortritt; ich habe 2 mal bei einer Torsion, die kaum $^1/_3$ Grad betrug, schwerste Ernährungsstörungen in der Geschwulst beobachtet, während vollständige einmalige oder darüber hinausgehende Drehungen in anderen Fällen kaum bemerkbare Spuren hinterlassen haben.

Wir werden also wohl nicht umhin können, wie auch *Malcolm Storer* hervorhebt, die Stielwindungen gemeinhin nur dann als pathologisch zu bezeichnen, wenn dieselben zu Ernährungsstörungen in der Geschwulst geführt haben. Nicht selten sieht man bei der Operation die vor der Hervorleitung entleerte Geschwulst während des Hervortretens aus der Bauchhöhle sich um ihre Achse drehen und dabei eine wirklich vollständige Stieltorsion entstehen.

Über die Häufigkeit derartiger Stieltorsionen schwanken die Angaben der Autoren in ganz auffallender Weise. Nachdem *Rokitansky* an seinem Leichenmaterial 1841 das Vorkommen von Stieltorsionen zuerst erwähnt und 1855 durch die Mitteilung über 13 Fälle des Näheren erörtert hatte, veröffentlichte *Ribbentropp* 1865 die erste klinische Beobachtung und machte 1868 *A. Wiltshire* die erste erfolgreiche Operation bei Stieltorsion.

Spencer Wells und *Johnson* sahen bei ihren grossen Operationsreihen etwas über 2 % Stieltorsionen. Seitdem hat sich die Casuistik ganz ausserordentlich angesammelt. Dabei hat sich die überraschende Thatsache ergeben, dass die Einzelnen diese Complication in einer Verschiedenheit der Häufigkeit des Vorkommens in ihrem Material antreffen, welche eine Erklärung fast auszuschliessen scheint.

Olshausen und *Terillon* haben 5 %, *Thornton* 9,5 %, ebensoviel *Péan* (643 : 84), *Demakis* (Göttingen) 17 %, *Schauta* 20 % (198 : 47),

Hofmeier 23 %, *Howitz* 27 %, *Küstner* 38,8 %, *Thorn* 35 % und *Freund* bei 98 normal, d. h. entsprechend den oben gegebenen Auseinandersetzungen, gewanderten Ovarialtumoren 76,5 %.

In meinem eigenen Material fand ich bis 1891 (III. Auflage meiner Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten) 5,3 %. Über einen Teil derselben hat *Lehmann* auf der Naturforscher-Versammlung in Halle 1891 berichtet. Er fand damals unter den 1000 letzten Fällen von Cöliotomie 199 Fälle von Ovarialtumoren und dabei 10 mal Stieltorsion notiert: 5,03 %. Unter den 1892—97 operierten 598 Ovariotomien sind 34 Stieltorsionen notiert, also wenig mehr als 6 %, womit ich also den Durchschnitt von *Olshausen* und *Terillon* erreiche.

Storer zieht aus seiner Zusammenstellung grösserer Beobachtungsreihen Anderer den Schluss: dass 25—35 % aller Ovarialtumoren gedreht seien, Torsion aber nur in 8—11 % vorkommt.

Sicherlich müssen vom klinischen Standpunkt aus die physiologischen Stieldrehungen aus dieser Beobachtungsreihe ausgeschlossen werden, wie dies auch *Thorn* nachdrücklich hervorgehoben hat. *Küstner* und nach ihm *Thorn* ziehen zur Erklärung obiger Zahlen Differenzen der regionären und qualitativen Verschiedenheit ihres Materials heran; da und dort soll die Bevölkerung erst bei der Entwickelung schwerster Complicationen sich zur Operation stellen. Das träfe doch gewiss in besonderem Grade für diejenigen Operateure zu, welche als die Pioniere der Ovariotomie erst recht nur dann ihre Kranken auf dem Operationstisch sahen, wenn höchste Not alle Bedenken schwinden liess; und gerade *Spencer Wells* hat den niedrigsten Procentsatz unter seinen ersten 500 Ovariotomien verzeichnet. Gewiss mit Recht hat eben dieser Altmeister darauf hingewiesen, dass ihm wohl einzelne Fälle entgangen sein mögen. Indem ich das auch für meine früheren Fälle durchaus nicht in Abrede stelle, will ich noch auf andere Umstände, welche dabei berücksichtigt werden müssen, hinweisen.

Die Feststellung einer Torsion muss vor der Eröffnung der Cysten erfolgen. Da wir aber die Bauchwunde möglichst klein zu erhalten trachten, eröffne ich jedenfalls gern auch wenig umfangreiche Geschwülste, selbst auf die Gefahr hin, damit die Controlle des Stieles zu beeinträchtigen. Ich sehe nur selten freibewegliche Cystome; auch die kleinen sind in der Regel vielfach verwachsen und lassen dann, endlich ausgelöst, die Verhältnisse des Stieles oft nicht mehr mit genügender Genauigkeit erkennen. So kommt es, dass ich in der Regel nur aus den Folgezuständen die Stieltorsion zu diagnosticieren und festzustellen imstande bin. Immerhin reicht doch meine Zahl an die vor 12 Jahren von *Olshausen* gefundene heran. Auch bei einer Frequenz von 6 % steht diese Complication im Vordergrund aller Störungen im Entwickelungsgang der Ovarialtumoren.

Die Torsion stellt sich also als eine weitere Entwickelungsstufe der physiologischen Drehung dar. Zuweilen genügt eine Drehung um

180°, um die schwersten Ernährungsstörungen zu verursachen; in einzelnen Fällen sind Stiele bis zu 4 und 5 und 6 fach ($6^1/_2$ nach *Freund*) aufgedreht beobachtet worden. *Holländer* hat über ein Präparat von *J. Israel* berichtet, in welchem der ca. 60 cm lange Stiel ungefähr 25 Torsionen zeigte.

Nahm man früher an (auch *H. Freund* sprach sich 1890 noch in diesem Sinne aus), dass eine Gesetzmässigkeit in dieser Torsion nicht zu erkennen sei, so hat *Küstner* durch das von ihm abgeleitete Gesetz zu neuen Prüfungen dieser Frage angeregt. Dieses *Küstner*'sche Gesetz besagt, dass die rechtsseitigen Ovarialtumoren sich in einer linksgewundenen Spirale drehen, die linksseitigen in einer rechtsgewundenen. *Küstner* selbst hat diesen typischen Vorgang in 14 Fällen 11 mal, den atypischen, entgegengesetzten nur 1 mal gefunden. Unter eingehenden Exemplificationen auf ein nicht kleines, jedenfalls exact beobachtetes Material hat *Thorn* diesem Gesetz widersprochen, nachdem schon *Cario* dessen Gültigkeit bemängelt. Nach *Thorn*s Ansicht erfolgt die Drehung aller Tumoren in zwei Stadien nach aussen. Die Richtung der Stielspirale hängt davon ab, ob der Tumor in seiner oder in der entgegengesetzten Bauchseite gedreht wird. Die Überwanderung des Tumors in die entgegengesetzte Bauchseite hält *Thorn* unter gewissen Bedingungen für leicht möglich; sie erfolgt bei allen normal gewanderten Geschwülsten dadurch, dass der Tumor vor dem Uterus oder wenigstens über ihn hin verschoben wird. Nach *Thorn* findet bei allen Ovarientumoren 2. Grades, mögen sie normal oder ungewöhnlich gelagert sein, die Torsion in der Weise statt, dass die Geschwülste ein oder mehrere Male nach vorn überfallen. Ihre Drehung hängt wesentlich von ihrer Lagerung in der Bauchhöhle ab, weniger von der Consignation des Stieles. Aber auch diese selbst begünstigt den *Küstner*'schen Drehungsvorgang, da die proximale Seite durch das relativ derbe Lig. ovarium proprium festgehalten, die distale durch das lockere, dehnbare Lig. suspensorium ovarii wesentlich leichter beweglich gemacht wird. Es scheint also die Drehung allerdings im Sinne des *Küstner*schen Gesetzes zu erfolgen. *Schauta* fand unter 47 Beobachtungen 40 im Sinne *Küstner*s gedreht. Dabei definiert *Schauta* die Drehung so, dass ihre Spirale der einer Wendeltreppe analog sei, die er rechtsgedreht nennt, wenn ihm beim Aufsteigen der Drehpfeiler zur Rechten liegt und man sich fortdauernd rechts dreht, während *Pfannenstiel* dann von einer Linksspirale spricht.

Indem ich den Typus des *Küstner*schen Wanderungsmechanismus annehme, nenne ich einen Ovarialtumor links gedreht, wenn seine rechte Kante über die Symphyse nach links gewandert ist, rechtsgedreht, wenn seine linke Kante nach rechts gerückt ist.

Ätiologie. Zu dem Zustandekommen der Stieltorsion tragen

sicherlich in der Regel mehrfache Umstände bei: die Configuration der Geschwulst, die Art der Stielbildung, die räumlichen Verhältnisse der Bauchhöhle, der Tonus der Bauchdecken. In diesem Sinne müssen vielkämmerige Cysten, deren Anordnung die eine oder andere Hälfte besonders intensiv verlagerten und mittelgrosse Tumoren, die den Raum der Bauchhöhle nicht adhärent ausfüllen, zur Torsion prädisponiert erscheinen, wie auch *Olshausen*, *Cario*, *Schauta*, *Fritsch* und *Freund* betonen. Lange und dünne Stiele bieten keineswegs die einzige Möglichkeit der Torsion; finden wir doch auch subserös entwickelte Geschwülste torquiert. Die schlaffen Bauchdecken der Multiparen und alter Frauen mit sehr schlaffen Genitalien (*Pfannenstiel*) geben den Tumoren die Möglichkeit excessiver Beweglichkeit, aber selbst Colossaltumoren, über welchen die Bauchwand auf das äusserste gespannt erscheint, werden torquiert gefunden. *Thornton* fand 60 % seiner Fälle weniger als 10 Pfund schwer, aber *Stansbury* z. B. sah ein 21 Kilo schweres Ovarialcystome (allerdings bei einer Puerpera) torquiert. *H. W. Freund* beschreibt mehrere ähnliche Fälle, auch *Breisky* und *Hofmeier*. *Thorn* sah einen 15 Kilo schweren Tumor mit Stieltorsion. Ich selbst habe 2 solcher Fälle mit über 18 Kilo Gewicht verzeichnet.

Endlich sind auch Nullipare mit sehr straffen Bauchdecken vor der Torsion ihrer Ovarialtumoren keineswegs gesichert. Unter meinen 46 Beobachtungen finde ich 4mal grade diesen Punkt besonders betont.

Die Gelegenheitsursache für die Torsion findet sich unverkennbar bei den mancherlei Schwankungen der Inhalt- und Druckverhältnisse der Bauchhöhle. Es scheint, dass hier in erster Reihe Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sich verhängnisvoll geltend machen können (*Barnes*, *Schröder*, *Tait*, *Wilson*). *Thornton* sah 10 % seiner Torsionen bei Schwangeren. Er berichtet über die Torsion eines mehr als kindskopfgrossen Cystoms im 3. Schwangerschaftsmonat, *Löhlein* im 5. Monat. Unter meinen 46 waren 9 schwanger, dabei war allerdings einmal die Torsion bei ampullarer Tubargravidität eingetreten. Die schwangere Tube war mit dem orangengrossen Ovarialcystom 3mal torquiert.

Es lässt sich verstehen, dass mit dem Aufsteigen des Uterus auch die Stieltorsionsstelle am Ligamentum latum emporrückt, und dabei die Verlagerung der Geschwulst durch den wachsenden, schwangeren Uterus vor sich geht. Über diese Frage soll weiter unten im Capitel über Complication von Ovarialtumoren mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett weiter berichtet werden.

Ähnlich wie der schwangere Uterus wirken andere Unterleibsgeschwülste; solche Fälle haben *Wells*, *Köberlé*, *Thornton* und *Heurtaux* beschrieben. Der hierher gehörige Fall von *Bachmann* ist

wegen der Deutlichkeit, mit welcher die Vorgänge der Störung der Tumoren beobachtet werden konnte, besonders lehrreich.

Aber auch die Verlagerung des Uterus nach unten wirkt gelegentlich folgenschwer auf den Ovarialstiel ein. So sah *Ernst Fränkel* eine Torsion bei Uterusprolaps, ebenso *Swain*. Auch ich habe zweimal Analoges gesehen.

Aronson und *Thorn* legen Wert auf die Druckschwankung in der Bauchhöhle nach Füllung und Entleerung der Harnblase. Aber auch nach partieller Entleerung von multiloculären Cystomen selbst durch Punction kommt es zur Torsion, wie die Fälle von *Malins*, *Fränkel* und *Thornton* zeigen. *Tait* hat besonders die stürmische Darmperistaltik und intensive Action der Bauchmuskulatur bei der Stuhlentleerung betont, auch *Cario* deutet darauf hin, indem er auf die Plötzlichkeit der Bauchpresse Gewicht legt. Ähnliches deutet *Mickwitz* an, auch *Fritsch*. Das dürfte in der That bedeutungsvoller sein, als der Motus peristalticus selbst, den *Küstner, Mundé*, *Thornton* und *Olshausen* gelegentlich für verhängnisvoll im Sinne der Drehung der Geschwulst ansehen. *Storer* hat wohl recht, wenn er die Peristaltik des Darmes nur dann für verhängnisvoll hält, wenn der Tumor mit dem Darm verwachsen ist.

Eine Menge von plötzlichen Einwirkungen speciell auf den Leib wird in der Litteratur als Ursache der Torsion bezeichnet. Dahin gehören die Fälle von Torsionen nach Bücken (*Cario*), um einen Gegenstand aufzuheben, Erbrechen und Husten und ungewöhnlich tiefem Aufatmen (*Thornton*), Laufen, Vertreten beim Herabsteigen der Treppe (*Bär*). Aber auch schon beim Niederlegen, Lageveränderung im Bett. *Fäntes* beobachtete Stieltorsion nach Lachgasnarkose bei Zahnextraction, *Cavage* und *Patrulen* nach Fall, *Paton* nach der Erschütterung des Leibes im Schlafwagen, ich selbst nach verkehrtem Aussteigen aus der Pferdebahn. Dem Fall von *Fowler*, dessen Patientin beim Aufwaschen zu Schaden kam, glich eine meiner Patientinnen, die als Marmorschleiferin auf dem Bauche liegend arbeitete und bei ungewöhnlich starkem Kraftaufwande die Torsion erlitt. Eine Andere, eine junge Schauspielerin, erkrankte, als sie sich zum Zwecke der Darstellung einer sog Hosenrolle gewaltsam ihren etwas starken Leib einschnürte. In letzterer Beziehung ist die Beobachtung von *Bachmann* hochinteressant. Die Patientin hatte beiderseits Tumoren, einen grossen und einen kleineren mit langem Stiel. Drehte die Patientin sich nach links, so fielen die Geschwülste nach links, während die Därme nach rechts rückten. Verlagerung in die ursprüngliche Stellung wurde nur durch Überrollen nach rechts erzielt. Setzte sich Patientin von der linken Seitenlage auf, so wurde die Geschwulst durch ihre eigene Schwere und den abdominalen Druck in ihrer teilweisen Stieldrehung

erhalten. Schliesslich kam auf diese Weise wirklich eine Torsion zu Stande, so dass es nahe liegt, dem eigenen Gewicht der Geschwulst und dem der Darmmasse eine erhebliche Rolle für die Entstehung der Stieltorsion zuzuschreiben. Der Gedanke liegt nahe, dass bei einer Reihe der oben genannten Ursachen die Stieldrehung schliesslich auf analoge Weise vorbereitet gewesen ist. Dass schliesslich Stieltorsionen rein willkürlich durch den Untersucher hervorgerufen werden können, ist eine vielseitig festgestellte Thatsache.

Rokitansky hat auf die Adhäsionen hingewiesen, welche, am lateralen Ende des Tumors entwickelt, ihn gewissermassen zwischen sich und den Tumor suspendiert halten und zur Torsion disponieren. Auch *Freund* hat solche Adhäsionen als annähernd regelmässig bezeichnet und ihnen eine ursächliche Bedeutung für die Entstehung der Torsion zugeschrieben. Eine derartige Wirkung von Adhäsionen dürfte denn doch eine grosse Seltenheit sein.

Ebenso zweifelhaft erscheint der Einfluss eines reichlichen Ascites auf die Entwicklung der Torsion: die Thatsache, dass Bauchhöhlen-Ascites immerhin zu den seltenen Vorkommnissen bei Stieltorsionen gehört, deutet darauf hin.

Ascites bildet eine gelegentliche Complication der Stieltorsion, wahrscheinlich aber häufiger als Folge, denn als disponierender Umstand — von Ursache nicht zu sprechen. In dem später nochmals zu erwähnenden Fall von *Schurinoff* war der Ascites sicher Folge, nicht Ursache der Torsion.

Unter meinen 46 Beobachtungen habe ich 7mal das Vorhandensein einer nennenswerten Menge freier, peritonealer Flüssigkeit constatiert. Nur 2mal wurde der Ascites als reichlich bezeichnet. 2mal war er blutig, davon 1mal bei einem colossalen carcinomatösen Ovarialtumor und ausgedehnten peritonealen Metastasen, das andre Mal nach einem Sturz. Bei dem obenerwähnten Fall von Torsion des nicht durch Neubildung veränderten, aber blutdurchsetzten, vergrösserten Ovarium war altes Blut neben frisch ergossenem in der Bauchhöhle. Hier hatte die Untersuchung in Narkose wahrscheinlich einige oberflächlich gelegene, blutgefüllte Follikel gesprengt, deren Spuren an der Aussenseite der Geschwulst sichtbar waren.

Alle Arten von Ovarialtumoren können Stieltorsionen erleiden. An sich scheinen Geschwülste mit unregelmässiger Oberfläche und ungleicher Verteilung des Gewichtes prädisponiert. Dementsprechend bilden die cystomatösen Ovarialtumoren die absolute Majorität. In Wirklichkeit sieht man besonders häufig Ovarialembryome torquiert. Schon *Olshausen* hat darauf hingewiesen. *Storer* notierte 43 Embryome unter 248 torquierten Geschwülsten = 17,50 %, während Embryome doch nur ungefähr 5 % aller Fälle von Ovarialtumoren ausmachen.

Thorn hat unter 8 Embryomen, über welche er bis 1894 berichten konnte, 6 torquiert gefunden. Einen eigenartigen Fall von Torsion bei Embryomen hat *Sippel* berichtet: es fanden sich rechts 2 Embryome links ein normales Ovarium Das eine der Embryome hatte einen torquierten Stiel, so dass die Stielgefässe obliteriert waren und die Ernährung der Geschwulst von den Adhäsionen übernommen wurde. Unter meinen 46 waren 5 Embryome; doch muss ich bemerken, dass Embryome ohnehin in meinem Material auffallend selten vorkommen.

Thorn berichtet über eine allseitig adhärente Parovarialcyste mit ungewöhnlich langer Tube, deren Stiel 3mal gedreht war. Einen ähnlichen Fall berichten neuerdings *Binaud* und *Chavannez*. Auch *Schauta* betont dieses Vorkommnis. Ich sah 2mal Parovarialgeschwülste torquiert, und zwar einmal bei beiderseitigen parovarialen Tumoren; der Stiel der rechtsseitigen war 2mal, der der linksseitigen $1^1/_2$ mal gedreht; beide Stiele waren auffallend dick und nicht übermässig lang. In einem anderen Fall von Torsion bei doppelseitigen Cystomen waren die Stiele, die übrigens subserös entwickelt lagen, kurz und dick, 3mal waren die Cystome ausgedehnt subserös eingebettet.

In *Storers* Zusammenstellung sind 9,2 % solide Geschwülste als torquiert bezeichnet.

Fibrome fanden torquiert: *van Burn*, *Klob*, *Leopold*, *J. Veit*, *Löhlein; Danien-Thorn* erwähnt eine Torsion bei einem carcinomatösen Tumor. Ich sah 2 Fibrome und einen carcinomatösen Tumor torquiert. *Freund* erwähnt in seiner grossen Statistik mehrfach Beispiele für beide Geschwulstformen.

Beiderseitige torquierte Geschwülste sind jedenfalls selten beobachtet. Bis 1886 waren 3 Fälle bekannt: *J. Veit*, *Röhrig* und *Knowsley Thornton*. Ich sah die beiden oben erwähnten.

L. Tait und mit ihm *Hart* und *Barbour* wollten das rechte Ovarium als prädisponiert bezeichnen, auch *Terillon* sah neben 40 Torsionen des rechten, 22 des linken Ovarium. *Olshausen* fand unter 19 Fällen das linke 15mal torquiert, *Thornton* sah je 28 Fälle von jeder Seite. Ich fand bei den 46 torquierten Ovarialtumoren: 24 rechtsseitig, 20 linksseitig, 2mal waren beide Ovarien torquiert: also dürfte keine Prädisposition des einen vor dem anderen Ovarium bestehen.

Sitz der Torsion. Die Torsion entwickelt sich in der Regel im Stiel des Ovarium. Da bei der Grössenzunahme der Tumoren die Tube sich damit mehr oder weniger innig verbindet, so ist auch sie in die Torsion mit einbezogen. Torsion um den Stiel ohne Tube hat *Klob* beschrieben. In dem oben (S. 190) angeführten Fall von Torsion des im Becken liegenden kleinen Ovarialtumor sass die Drehungsstelle ebenfalls nur im Mesovarium. Zuweilen finden sich mehrere

Torsionsstellen an demselben Stiel; den Fällen von *Fränkel*, *Peuker* und *Mundé* reihen sich die von *P. Müller* und einer der meinen, die *v. Guérard* beschrieben hat, an.

In anderen Fällen nimmt auch der Uterus an der Drehung teil. Schon *Klob* hat darauf hingewiesen, dass wenn Eierstockstumoren in die Bauchhöhle aufsteigen und den Uterus emporziehen, dieser schräg gelagert und oft um seine Längsachse gedreht wird. *Freund* erwähnt drei ähnliche Fälle, auch *Küstner* beschreibt einen solchen, in welchem der Uteruskörper in der Höhe des Isthmus uteri um 180 $^0/_0$ in derselben Weise gedreht war, wie bei dem Ovarialtumor. *Jacobsen* fand bei einer 73jährigen Dame den Uterus mit dem Ovarialtumor derart torquiert, dass er 2—3mal um seine Achse gedreht erschien. Die Torsion des Uterus ist wahrscheinlich schon 2 Jahre zuvor eingetreten; das untere Uterinsegment war ganz dünn und strangförmig. Schliesslich hatten Zeichen von Darmverschluss zur Operation gedrängt. Seitdem hat *Löhlein* eine solche Beobachtung mitgeteilt, ebenso *Switalski*, der den Uteruskörper derartig cyanotisch verfärbt fand, dass er es für geboten hielt, ihn supravaginal zu amputieren. In der geburtshilflichen Gesellschaft von London hat *Th. Wilson* neben 2 anderen einschlägigen Fällen ein extremes Beispiel einer solchen Drehung beschrieben. Hier hatte die Torsion des linksseitigen Ovarialcystoms den Uterus so weit gedreht, dass das rechte Lig. latum transversal vom Lig. ovarico-pelvicum dextrum bis zur rechten Seite des Uterus unterhalb des Mesovarium abgetrennt erschien und die Gefässe der rechten Mesosalpinx thrombosiert waren. Auch *Frommel* und *B. S. Schultze* haben neuerdings auf das Vorkommen der Drehung des Uterus bei Ovarialtumoren hingewiesen.

Es ergiebt sich aus allen diesen Fällen, dass der Uterus stark in die Länge ausgezogen war.

In dem von *Wertheim* beobachteten Falle erschien der Uterus neben dem faustgrossen, mehrmals torquierten Tumor vergrössert, dunkelblaurot und strotzend mit Blut gefüllt: der Uterus blasste unter den Augen des Operateurs ab, als der Stiel zurückgedreht wurde.

Entwickelungsgang der Stieltorsionen. Nahm man früher an, dass die Torsion meist acut entstehe, und demnach auch acute Symptome mache, so zeigt das grössere jetzt bekannte Material, dass eine plötzliche Steigerung der physiologischen Stieldrehung bis zur Gefässverlegung nur in der Minderzahl der Fälle vorkommt; unter meinen 46 Fällen waren es 9. Weitaus am häufigsten kommt es ganz allmählich und sprungweise zu einer derartigen Steigerung der physiologischen Stieldrehung. So war es bei 22 meiner Kranken anamnestisch festzustellen: 16 gaben an (und das konnte bei der Operation bestätigt werden), dass sie schon seit langer Zeit Beschwerden gehabt hatten,

welche auf die Behinderung der Ernährung der Geschwulst hinwiesen, dass dann aber mehr oder weniger plötzlich eine acute Phase eintrat, welche alsbald beunruhigende, schwere Erscheinungen machte. Gerade in den Fällen schleichender Entwickelung war der Stiel 10 mal als lang notiert, 7 mal als absonderlich dick, 9 mal als auffallend dünn. Danach dürfte die Stielbildung für die Entwickelung der Torsion jedenfalls nicht allein als massgebend bezeichnet werden.

Den anatomischen Beweis für die allmähliche Entwickelung der wirklichen Abknickung geben Fälle, wie der oben erwähnte von *P. Müller* und ein von mir operierter (*v. Guérard*), in dem sich zwei räumlich getrennte Spuren der Torsion fanden. Die Anamnese meines Falles bestätigt die Wiederholung der gefahrdrohenden Anfälle. Ähnliches habe ich noch zweimal beobachtet in Fällen, die mir nicht selbst zur Operation gekommen sind. Das eine Mal bei einer ganz alten Dame, welche wahrscheinlich 5 mal derartige Anfälle überstanden hat, in denen man aber wegen des sonstigen Wohlbefindens und des hohen Alters der Patientin nicht zur Operation geschritten ist. (Vergl. den oben erwähnten Fall von *Bachmann*.)

Es bedarf, wie wir oben ausführten, keineswegs einer völligen Drehung um die Stielachse, um schwere Ernährungsstörungen im Tumor zu verursachen. Das zeigt der Fall von dreimaliger Stieltorsion, der nach *Schürmeyer* in der Jenaer Klinik ohne jede Störung am Ovarialcystom zur Beobachtung kam. Unter meinen 46 Fällen war der Stiel $^1/_2$ mal gedreht bei 10, 1 mal bei 11, $1^1/_2$ mal bei 9, 2 mal bei 10, 3 mal bei 3, $3^1/_2$ mal bei einer. Gerade bei dieser war die Wirkung auf die Geschwulst auffallend langsam erfolgt. Es handelte sich um ein grosses Cystom, das vor dem Uterus lag.

Völlige Lostrennung der Geschwulst durch Abdrehen des Stieles haben *Baumgartner* und *Hofmeier* beschrieben. Auch *Spencer Wells* hat solchen Fall berichtet; ebenso *Péan* (a. a. O. S. 728), *Pfannenstiel* (Seite 423) und *Pozzi*. *Heurtaux* will dieses Ereignis lediglich durch die Ausdehnung des Stieles bewirkt gesehen haben, ohne Stieldrehung. Viel häufiger scheint es zu einer so weitgehenden Schrumpfung des Stieles zu kommen, dass der Stiel nur noch federkieldick ist. *Olshausen* citiert die Beobachtungen von *Rokitansky*. *Rokitansky* sah das Ovarium eines 4 wöchentlichen Kindes abgeschnürt in seinem Bruchsack liegen, *Fränkel* bei der Autopsie eines einjährigen Kindes in dem Cavum Douglasii. Einen besonders interessanten Fall dieser Art hat *P. Ruge* beschrieben. Ich habe einen solchen Zustand des Stieles 2 mal angetroffen.

In derartig intensiv aufgedrehten Stielen muss naturgemäss die Circulation völlig unterbrochen sein, dass damit aber die Necrobiose der Geschwulst nicht unaufhaltsam eintreten muss, lehren die Fälle

von *Hofmeier* (vergl. auch *Frommel*) und der obenerwähnte von *Sippel*, in denen die weitere Ernährung durch die Gefässe der Adhäsionen, welche mit dem Netz, dem Darm, bes. dem Mesenterium oder den anderen Beckenorganen vorher entstanden sind, übernommen wurde; ja, *Chalot* hat auch an dieser neuen Gefässbrücke der Tumoren eine Torsion beobachtet.

Der anatomische Befund variiert entsprechend diesem Schwanken der Entwickelung der Torsion in weiten Grenzen. Zuweilen treffen wir in der Geschwulst lediglich als Spuren einer gestörten Ernährung eine auffallende Schlaffheit der Cyste, ohne dass Tumorwand und Inhalt Veränderungen erkennen lassen. Ist die Achsendrehung eine unvollkommene, so wird zunächst nur der venöse Gefässapparat behindert. Dann kommt es unter Anschwellung der Geschwulst zu Hyperämie der Wand. Das Ödem lässt die Geschwulst zunächst grösser werden, auch der Stiel erscheint dick, succulent. Dann entwickeln sich Blutergüsse in die Cystenwand, in den Stiel, in die Hohlräume der Cyste. Hört auch die Circulation der Arterie auf, so kann es gelegentlich überhaupt nicht zur Blutung kommen. Aber in der Regel entwickelt sich, besonders bei plötzlicher Unterdrückung die Blutgefässcirculation zu mehr oder minder erheblichen Blutergüssen, ja, diese Blutergüsse können so beträchtlich werden, dass dadurch schwere Anämie, ja, unmittelbar der Tod herbeigeführt werden kann. *Spencer Wells* berichtet über Todesfälle dieser Art, auch *Paturban* und *Boldt* haben solche Fälle gesehen. Wie rasch dabei die Geschwulst anschwellen kann, zeigen Fälle wie der von *Anderson*, in welchem die Geschwulst von Orangengrösse innerhalb von 5 Stunden bis über den Nabel reichte. Bei *Robinson*'s Patientin war die Geschwulst am Ende der Geburt doppelt so gross wie vor Anfang derselben. In $^3/_4$ der Fälle kommt es zur Berstung der Capillaren, das massenhaft ergossene Blut sprengt die Geschwulstwand, entleert sich mit dem Cysteninhalt in die Bauchhöhle, wie *Löhlein* und *Warbasse* beschreiben, ebenso *Matlakowsky* und *Beckmann*.

Andererseits thrombosieren die Stielgefässe bis weit in das Ligamentum latum hinein, oder es kommt auch zu Blutergüssen in den Stiel, wie das *Neusser* beschrieben hat.

Die Geschwulst erscheint missfarbig, graubraun, leberfarben, wie das *Olshausen* treffend beschreibt. Meist ist sie in leicht trennbare, spinnwebenartige Membranen gehüllt, mit der Bauchwand, den Därmen und allen Organen, mit denen sie in Berührung steht, verklebt. Nicht selten sind diese Adhäsionen fest, wie narbig, sehr schwer trennbar. Das Peritoneum erscheint in grosser Ausdehnung stark gerötet, mit strotzend gefüllten Gefässen, mit rauher, des natürlichen Glanzes entbehrender Oberfläche. Der Stiel selbst ist ödematös, beträchtlich angeschwollen, blutig

imbibiert, seine Venen mit Thromben durchsetzt. Bei längerem Bestehen dieser schleichend gesteigerten Torsionen kommt es zur Schrumpfung, ja, zur völligen Necrose des Stieles, so dass derselbe bei dem Versuch genauerer Untersuchung abbricht. Der collateralen Ernährung durch die Gefässe der Adhäsionen ist es zu verdanken, dass auch solch eine Obliteration des Stieles nicht unmittelbar zur Necrose führt, ja dass die Geschwulst noch weiter wachsen kann.

Sobald die Torsion auch die Arterien des Stieles dauernd unwegsam macht, treten in der Geschwulst mit ziemlicher Regelmässigkeit Schrumpfungsvorgänge ein. Dieselben sind von *Prochoroff* eingehender beschrieben worden. Er konnte an dem Material von *Lebedeff* nachweisen, dass die Hyperämie der Geschwulst mit torquiertem Stiel unter Erweiterung und Thrombosierung der Gefässlumen verläuft, wie schon *Rokitansky* es beschrieben hat. Dass dabei die Geschwulst zu wachsen scheint, entspricht einer alten klinischen Beobachtung.

Gleichzeitig entwickelt sich eine Endarteritis mit allmählicher Obliteration des Lumen oder hyaliner Degeneration mit vollständigem Verschluss. Diese hyaline Degeneration ergreift die Cystenwand selbst; nach ihr entwickelt sich von der Innenfläche aus die Necrose.

Diese kann zu einer bald schnell, bald langsam verlaufenden Schrumpfung der Cystome führen, die dann eine Art Naturheilung darstellt. Schon *Rokitansky*, nach ihm *Röhrig*, haben diese Schrumpfungsvorgänge mit Kalkablagerungen in die Cystenwand beschrieben. Analoge Fälle haben *J. Veit*, *Hofmeier*, *Flaischlen*, *Breisky* beschrieben.

Darauf zu rechnen, wie anscheinend *Cale* will, wenn er sagt, dass meistens ein Rückgang der bedenklichen Symptome eintrete, erscheint nach den heute vorliegenden Erfahrungen nicht gerechtfertigt.

Diese Ablagerungen erscheinen bald als rundliche Concremente (Fälle von *Baker Brown*, *Beigel*, *Olshausen*), vorzugsweise in papillomatösen Cystomen, bald Plattenbildung, wie in dem oben erwähnten Fall von *Leopold*. Bei 6 fach gedrehtem Stiel fand sich an einem grossen multiloculären Cystom nahe am Stiel eine steinharte Masse, während schalige Verkalkungen andere Stellen der Oberfläche einnahmen. *Waldeyer* sah an beschränkten Stellen eines glandulären Cystoms Concremente dicht bei epithelialen Zellen, z. T. in Hohlräumen mit Epithelhaufen eingeschlossen; er sprach sie als Verkalkung des Epithels selbst an oder als kalkige Niederschläge aus eingedicktem Cysteninhalt. Sie unterscheiden sich durch den Mangel der runden Form und die concentrische Schichtung von den psammösen Bildungen. *Winckel* beschreibt ein in toto verknöchertes Ovarium von Manneskopfgrösse, das die Sammlung der gynäkologischen Klinik in Dresden aus dem dortigen Diakonissenhaus erhielt. Über den Stielbefund sind keine

Angaben enthalten; das Präparat ist nur wegen der Intensität der Verknöcherung hier erwähnt.

Der peritoneale endotheliale Überzug der Cysten löst sich schliesslich im weiteren Verlauf der Stieltorsion, wie *Prochoroff* an seinen Präparaten nachweisen konnte; eine Erscheinung, die übrigens *Waldeyer* bei Manipulationen am Ovarium, *Popoff* bei myomatöser Degeneration des Uterus auch gesehen hat. Gewiss ist diese Oberflächenveränderung die Vorbedingung für die Entwickelung von Oberflächenverklebungen, worauf *Schauta* besonders hingewiesen hat.

Auch das Epithel der Innenwand der Cysten löst sich bei der Stieltorsion, ohne dass indes darin ein pathognomonisches Zeichen dieses Vorganges läge. *Gorwitz* hat, wie *Prochoroff* berichtet, angenommen, dass die Cystenflüssigkeit auf die des Epithels entkleidete Wand reizend wirke und Proliferationsprocesse hervorriefe.

Je allmählicher die Torsion sich entwickelt, um so ausgedehnter kommt es zu den geschilderten Metamorphosen der Rückbildung. Die Organisation der Extravasate, die Narbenbildung in den Verwachsungen giebt einen ungefähren Massstab für die Dauer der Ernährungsstörung der Geschwulst. Der Stiel selbst ist an den Torsionsstellen meist bis zur Brüchigkeit mürbe. Oft ist er fast fadenförmig dünn, was umso mehr auffällt, als sein Umfang oft beiderseitig erheblich anschwillt. Die Gefässe sind dann in demselben thrombosiert, oder auch in dem blutig unterlaufenen Gewebe eingebettet.

Die Peritonitis, welche als die regelmässige Begleiterin der Veränderungen im torquierten Tumor auftritt, ist, wie schon *Schröder* hervorhob, als eine aseptisch relativ gutartige aufzufassen. *Pfannenstiel* nennt sie eine Fremdkörper-Peritonitis, oder eine chemische, durch Stoffwechselproducte des Tumors bedingte Entzündung. *Hartmann* und *Morax* haben 2 Fälle als bacteriologisch steril nachgewiesen.

Ganz besonders verhängnisvoll gestalten sich die peritonitischen Verwachsungen mit dem Darm. Während einerseits gerade von da aus grosse Gefässe auf den Tumor übergehen und seine weitere Ernährung übernehmen können, so kommt es andererseits infolge dieser Verwachsungen zu den bedenklichsten Folgezuständen. Relativ selten entwickelt sich dabei eine Verlegung des Darmrohres, sei es, dass durch die Verwachsung der Darm mitgedreht wird, oder dass der Darm durch den Tumor verlegt wird, so dass Ileus eintritt. In der neueren Litteratur finde ich zu den älteren tödlich verlaufenen Fällen von *Hardy*, *Ribbentropp*, *Henry* und *Günther* solche mit operativ günstig gestaltetem Verlauf von *Hochenegg* und *Palm.* Einen, von mir beobachteten Fall hat *Mackenrodt* beschrieben. Hier erfolgte die Stieltorsion des grossen Cystom nach einem Sturz aus der Pferdebahn. Im Verlauf der anfangs nicht sehr bedrohlichen Erscheinungen trat Ileus ein.

Bei der Ovariotomie wurden ausgedehnte Verklebungen mit dem Darm nachgewiesen. Der Ileus verlor sich nach der Operation sofort — Heilung.

Immerhin kann, wie *Olshausen* ausführt, durch die acute Autointoxication, welche sich an die Torsion und die dadurch hervorgerufene Peritonitis anschliesst, der Tod rasch herbeigeführt werden.

Dass auch diese Form der Peritonitis lebhafte Beschwerden macht, werden wir bei Erörterung der Symptome sehen.

Die andere, sehr gefahrvolle Folge der Verlötung der Geschwulst mit dem Darm entwickelt sich aus der Überwanderung der Darmbacterien in die Geschwulst. Gerade nach Stieltorsion entwickeln sich diese Verwachsungen mit besonderer Innigkeit; auch die Darmwand selbst wird dadurch intensiv gereizt und bildet im weiteren Verlauf dieser localisierten Entzündung die Brücke für die so deletär wirkenden Darmeinwohner. Inwieweit Vereiterung, resp. Verjauchung der Cystome auf andere Weise entsteht, werden wir unter dem Capitel der Vereiterung näher erörtern. Hier sei noch erwähnt, dass *Mc. Murphy* in dem torquierten Tumor einer Typhuskranken Typhusbacillen nachgewiesen hat, ein Befund, der, ohne dass der Tumor durch Stieltorsion verändert war, bekanntlich schon von *Werth* erhoben worden ist.

Stocker hat die acute Leberatrophie, an der seine Patientin litt, auf die Stieltorsion zurückführen wollen, ohne dass aber der Nachweis dieses Connexes als einwandfrei geführt erachtet werden könnte.

Symptome. Es ist bekannt, dass häufig — unter unseren 46 Beobachtungen 35 mal — die Wirkung der Stieltorsion so langsam zur Geltung kommt, dass sie acute Erscheinungen überhaupt nicht macht. Kranke mit Ovarialtumoren werden sich der eigentlichen Ursache ihres Übelbefindens ohnehin oft genug kaum bewusst. Auch wenn diese so verhängnisvolle Complication hinzutritt, macht nach und nach erst eine räumliche Behinderung, Leibesfülle Druck auf Blase und Darm, Störung des Magens und dgl. die daraus hervortretende Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens die Kranken darauf aufmerksam, dass sie ärztlichen Rat einzuholen haben. — Das war der Fall bei 18 von den 35 Patienten. Schliesslich kommt es aber doch zu einer mehr oder weniger acuten Steigerung der Beschwerden. Dann machen sich, bald nach einer ungewöhnlichen Anstrengung plötzlich intensive Schmerzen bemerkbar, wie sie der dabei fast nie fehlenden peritonitischen Reizung entsprechen. Die Schmerzen strahlen nach dem Schenkel oder der Hüfte aus, der Leib schwillt an, wird empfindlich. Es tritt Übelkeit, auch Erbrechen ein, der Puls wird frequent und klein. Die Entwickelung einer acuten Peritonitis ist unverkennbar. Die Schmerzen steigern sich zur Zeit der Verdauung; es besteht hartnäckige Verstopfung, qualvoller Tenesmus; wird endlich

Stuhlgang künstlich erzielt, so kommt es zu agonisierenden Schmerzanfällen. Bei Anderen treten krampfartige Diarrhoen auf. Zuweilen tritt die Behinderung der Blase in den Vordergrund.

Unter diesen Erscheinungen gehen die Kranken zuweilen schnell zu Grunde; zuweilen verläuft die Krankheit unter dem Bilde acuter Infection. In seltenen Fällen entwickelt sich der Descensus morbi ähnlich dem bei der Embolie.

Schauta hat regelmässige Uterusblutungen nach Stieltorsion beobachtet, auch *R. von Braun* berichtet über einen solchen Fall, in dem nach einjähriger Dauer schliesslich nach der Operation die Blutungen cessierten. Meine Aufzeichnungen stimmen in ganzer Ausdehnung damit überein; vermehrte Absonderung und die uterinen Blutungen täuschen zuweilen zunächst einen beginnenden Abort vor. *Thornton* und *Olshausen* haben längere Zeit, bevor die Stieltorsion die zur Operation zwingenden Symptome machte, dysmenorrhoische Beschwerden beobachtet, heftige, vor der Menstruation eintretende Schmerzen. 6malige Menstrual-Attacken v o r dem Auftreten der e r s t e n Menses als Folge dieser 6maligen Stieltorsion sah *Chrobak*; die Geschwulst war ein Embryom. Neuerdings hat *Muratoff* einen Fall von Stieltorsion bald nach dem Erscheinen der ersten Menstruation beschrieben. *Olshausen* nimmt an, dass diese Schmerzen zunächst durch die Entwickelung der Stieltorsion zur Zeit der menstrualen Congestion zu erklären sind, und dass dann die folgenden menstrualen Perioden die Exacerbation machten. Immerhin halte ich, auf Grund der obenerwähnten Beobachtungen wie *Olshausen* und viele Autoren die Möglichkeit für durchaus gegeben, dass die Stieltorsion zunächst wieder rückgängig werden kann, um bei einer späteren Gelegenheit sich wieder auszubilden. *Olshausen* berichtet über 2 Fälle, bei welchen er zwar alle Spuren der Torsion am Tumor, am Stiel selbst aber keine Torsion gefunden hat. Ich selbst habe 3 mal ähnliches beobachtet; freilich waren hier stets intensive peritonitische Verwachsungen am Stiel und am Tumor, so dass der Gedanke, dass die Circulationsbehinderung temporäre Torsion im Stiel verursacht habe, nicht von der Hand zu weisen ist. Andererseits habe ich 2 mal mit Bestimmtheit im Anschluss an Narkosenuntersuchungen, bei denen wir den Tumor, ohne Gewaltanwendung um seinen Stiel drehen konnten, die Symptome acuter Torsion beobachtet, während sich bei der alsbald vorgenommenen Ovariotomie die Stieldrehung nicht mehr nachweisen liess.

Bei älteren Personen namentlich tritt die Wirkung der sozusagen chronischen Entwickelung der Stieltorsionssymptome in der Form schwerer Cachexie hervor. Der dadurch erweckte Verdacht carcinomatöser Erkrankung bringt solche Kranken auf den Operationstisch.

Nicht immer bringt aber ein solches acutes Stadium unmittelbar

zum Ende. Die Kranken erholen sich, wenn auch langsam und unvollständig. Es hinterbleibt ein tiefer Kräfteverfall; unter andauernden Schmerzen siechen die Kranken dahin. Nach Monaten noch treten die Symptome der Vereiterung der Geschwulst auf; neue schwere Zufälle machen sich geltend. Auch diese werden von einzelnen überwunden. Schliesslich kann eine solche Rückbildung sich entwickeln, dass nach langem Siechtum die Frauen anscheinend genesen.

Selten tritt dabei die Ascitesbildung ausgesprochen in den Vordergrund. Jedenfalls steht die Beobachtung eines acut entstandenen Ascites von *Schurinoff* einzig in der Litteratur. Seine Patientin, eine 27jährige Person, war vorher schon mehrmals unter Indicatio vitalis punctiert worden. Jedesmal hatte sich wieder Ascites in lebenbedrohender Menge angesammelt. *Schurinoff* exstirpierte die allseitig adhärente, vielkämmerige Cyste, die in einigen Kammern blutigen Inhalt barg; der Stiel war einmal um seine Achse gedreht.

Die Diagnose der Stieltorsion erscheint in den Fällen acuter Entwickelung durch die Schwere der Folgeerscheinungen verhältnismässig sicher gestellt. Der tiefe Shock, die acut einsetzende Peritonitis, der mehr oder weniger tiefe Collaps lassen bei dem Nachweis eines Ovarialtumors unmittelbar an diese Complication denken. Besonders nahegelegt erscheint die Diagnose, wenn ein Trauma, eine heftige Körpererschütterung plötzliche Schmerzen auslöst, an welche sich die genannten Erscheinungen anreihen. Nur selten gelingt es bei so schwer Kranken die Torsion selbst zu fühlen, obwohl zuweilen der Befund des verdickten und empfindlichen Stieles durch die Untersuchung ev. vom Rectum aus, ev. in Narkose, mit aller Deutlichkeit erhoben werden kann. So erwünscht eine solche Bestätigung wäre, wird man aber auch ohne sie mit einem hohen Mass von Wahrscheinlichkeit die Diagnose stellen, besonders wenn man eine Volumzunahme des Tumors feststellen kann, seine Spannung wachsen fühlt.

Spontanrupturen der Cysten sind selten ohne nachweisbares Trauma. Sie finden sich gerade im Anschluss an die Torsion, so dass der Nachweis freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle ohne Trauma (die Untersuchung ist in diesem Sinne in ganz bestimmter Weise als ein sehr bedenkliches Trauma aufzufassen!) in Verbindung besonders mit den obigen Zufällen geradezu auf eine Torsion hinweist.

Diese acuten Fälle bilden aber die Minorität. Die allmähliche Entwickelung der Torsion macht zunächst keine oder sehr geringe prägnante Erscheinungen geltend. Erst der nach und nach sich steigernde Schmerz an der Stelle der Verwachsung besonders mit der Bauchwand, eine andauernde Behinderung, das Gefühl des Krankseins ohne acute Erscheinungen leiten einen Zustand von Entkräftung ein, eine Cachexie der Patientin, welche die Diagnose zwischen Vereiterung,

malignem Charakter der Geschwulst und einer chronisch verlaufenden Stieltorsion, andererseits aber auch einer Extrauterin-Schwangerschaft schwanken lassen. Selten fehlen schliesslich peritonitische Symptome bei den Stieltorsionen; sie treten hervor, wenn die nahezu vollendete Torsion unter dem Einfluss einer plötzlichen Erschütterung perfect wird. In den oben erwähnten Fällen temporärer Torsion verschwinden die anfangs stürmischen Erscheinungen ziemlich plötzlich und machen einem befriedigenden Wohlbefinden Platz. Sehr lehrreich ist die Beobachtung von *Tait*, der eine wegen eines eingeklemmten Bruches operierte Patientin verlor, bei der sich dann eine torquierte Ovarialcyste fand.

Eine vielleicht nicht grosse Zahl von Stieltorsionen wird auch heute noch, wo die Gelegenheit zur gynäkologischen Untersuchung überall mehr und mehr geboten wird, und die Aufmerksamkeit der Ärzte und Hebammen durch eine besser geschulte Untersuchungstechnik unterstützt wird, übersehen. Immerhin beweisen gelegentliche Obductionsbefunde, dass auch heute noch diese Complication unbemerkt ertragen wird und dass die relativ unschuldigen Zustände regressiver Metamorphosen sich herausbilden können.

Die Prognose der Stieltorsion muss nach dem Obigen jedenfalls als eine der schwersten bezeichnet werden. Wird die Diagnose rechtzeitig gestellt, so bietet die Operation oft überraschend günstige Aussichten. *Aronson* wies nach, dass 80,7 % ohne Operation starben, dagegen nur 16,9 % nachdem sie operiert waren. Diese letzteren erliegen besonders dann, wenn es schon zu schwerer Intoxication, resp. Infection oder zur Bildung ausgedehnter Thromben im Stiel gekommen ist. Je intensiver die Verwachsungen, je weiter die Necrose des Tumors gediehen, um so schwieriger gestaltet sich die Operation und um so misslicher die Prognose. Immerhin lassen die Operations-Resultate von heute die Vermutung als begründet erscheinen, dass unter den, in der vorantiseptischen Zeit Operierten manche dem Mangel der operativen Technik und der lückenhaften Asepsis (nach heutigem Begriff) erlegen sind.

Therapie. Torquierte Tumoren sind alsbald operativ zu entfernen. Von diesem Gesichtspunkte aus kann ein Irrtum der Diagnose kaum als bedenklich erscheinen, umsoweniger, als auch bei frischen Reizzuständen und acuter Peritonitis so lange als die Existenz eines Tumors überhaupt nachgewiesen ist, gerade nur dessen Entfernung als die Voraussetzung einer Heilung jener angesehen werden darf.

An diesem Satz muss umsomehr festgehalten werden, als die Mehrzahl der Todesfälle ganz besonderer Complication zur Last fällt, sei es infolge der Torsion selbst, heftiger Peritonitis, hochgradiger Anämie, tiefer Shock, Sepsis oder hochgradig bedenklicher gleich-

zeitiger Veränderungen in dem Organismus der Kranken, wie Fettherz, Diabetes, Lungen- und Nierenaffectionen, schwerer Infectionskrankheiten.

Eine Ausnahme erscheint nur da zulässig, wo die Erscheinungen der acuten Torsion sich alsbald und völlig verlieren unter der Voraussetzung, dass sehr hohes Alter oder sonstige allgemeine Zustände die Operation ungewöhnlich gefahrvoll erscheinen lassen.

Meine eigenen 46 Fälle sind sämtlich genesen, obwohl auch von ihnen einige im Zustand verzweifeltesten Collapses, bei hohen Temperaturen und ausgedehnter Peritonitis operiert werden mussten.

d) Intracystöse Blutungen.

Litteratur. *Bantock.* Br. Gynec. Journ. London 1888. IV. S. 300. — *Bishop.* Lancet London 1894. Bd. II. S. 1535. — *Böckel, E.* Des Kystes ménorrhagiques de l'ovaire. Gaz. med. de Strassbourg 1861. S 79. — *Bowreman-Jesset.* Brit. Gynec Journ. May 1890. — *Löhlein.* Deutsch. med. Wochenschr. No. 29. 1896. S. 455. — *Masse.* Lancet. Bd. I. 1895. S. 1301. — *Muratoff.* Über einen Fall von Blutung ins Cavum eines Ovarialdermoids bei uteriner Graviditas (Russisch). Frommels Jahresbericht 1895. S. 112. — *Olshausen.* Krankheiten d. Ovarien. 1896. S. 105. — *Rollin.* Des menorrhagies de l'ovaire. Thès. de Paris 1889. — *Segond, P.* Encycl. internat. de chirurgie. VII. S. 630.

Unter intracystösen Blutungen sind nicht die Blutergüsse in *Graaf*sche Follikel zu verstehen. Die von *Bantock* und *Rollin* beschriebenen Blutcysten des Ovarium scheinen zu diesen Follikelhämatomen zu gehören, welche *E. Böckel* als Kystes ménorrhagiques de l'ovaire beschrieben hat. Dafür spricht auch das charakteristische Zeichen des Anschwellens der Geschwulst, z. B. bei der Menstruation. Die Bedeutung dieser Form von Blutungen ist bei der Besprechung der Follikelhämatome gewürdigt worden.

Die hier zu erörternden Blutungen ereignen sich als eine nicht seltene Complication im Verlauf der Ovarialneoplasmen. Unzweifelhaft kommt es bei den Papillomen zuweilen im Gang des üppigen Wucherungsprocesses zu Blutungen aus den oberflächlich gelegenen Papillargefässen; auch bei malignen Neubildungen sehen wir nicht ganz selten Blutherde (*Bowreman Jesset*) mitten in dem rasch wuchernden Gewebe Aber auch da, wo bei proliferierenden Geschwülsten die Cystenwand durch Druckusur, oder die Entwickelung der Tochtercysten zerstört wird, kommen Gefässzerreissungen zu Stande, welche das Blut bald in die cystischen Räume, bald unter Sprengung der Geschwulstaussenwand, in die Bauchhöhle gelangen lassen. *Bishop* berichtet über einen Fall, in welchem nur ein Loculus der multiloculären Geschwulst mit Blut bis zur Necrotisierung der Cystenwand

gefüllt war, während die andern Hohlräume ihren gewöhnlichen Inhalt umschlossen.

Eine andere Gruppe solcher intracystischen Blutungen entwickelt sich im Anschluss an den menstrualen Congestionszustand; es bedarf dann augenscheinlich nur geringer Erschütterung — vorsichtige Untersuchung, Eisenbahnfahrt, schwere Stuhlentleerung — um Gefässberstung und ihre Folgezustände herbeizuführen. Ein sehr prägnantes Beispiel eines solchen Connexes berichtet *Löhlein:* Ein 40 jähriges Fräulein wird nach vorsichtiger Untersuchung mit Rücksicht auf die unmittelbar bevorstehende Menstruation bis zum Ablauf derselben nach Hause geschickt mit der Weisung, sich dann zur Operation vorzustellen. Auf der Heimfahrt treten die Menses ein. In der Nacht Gefühl des Platzens und des intraabdominalen Blutergusses, Kräfteverfall. Bei der 5 Tage später ausgeführten Cöliotomie wurden 2 Liter braunschwarzes, klumpig geronnenes Blut in dem grössten Loculus des multiloculären Cystom gefunden; nach dessen Entfernung kam erst der zäh gelatinöse, hellgraue ursprüngliche Cysteninhalt zu Gesicht. Der Stiel des Cystom war nicht torquiert. — Ähnliche Beispiele habe ich des öfteren bei Operationen kurz nach Beginn der Menses oder im unmittelbaren Anschluss daran beobachtet, so dass ich die von *Löhlein* betonte Bedeutsamkeit der menstrualen Drucksteigerung in dem ganzen Genitalapparat in dem angeregten Sinn voll bestätigen kann. Über einen Fall von intracystöser Blutung in einem Ovarialembryom bei uteriner Gravidität berichtet *Muratoff.* Einen analogen Fall habe ich 1896 operiert.

Aus den obigen Ausführungen über die Folgen der Stieltorsion ergiebt sich, dass diese eine sehr häufige, wohl die häufigste Veranlassung der intracystösen Blutungen ist. Eine andere, unverkennbar ebenfalls häufige Gelegenheitsursache sind die ärztlichen Hantierungen an den Ovarialtumoren. Gaben früher die Punctionen dafür die nicht seltene Gelegenheitsursache, so sind es heute die Narcosenuntersuchungen mit dem unvermeidlichen Bemühen, die Stielung der Geschwülste, ihre Beziehungen zu den Nachbarorganen u. dgl. festzustellen.

Die Punctionen haben sicher zuweilen unmittelbar grosse Gefässe eröffnet und zu intracystösen und zu Blutungen in die freie Bauchhöhle geführt. Ich selbst habe dieses üble Ereignis wiederholentlich, ebenso wie *Löhlein* (a. a. O.) es berichtet, in meiner Assistentenzeit bei *E. Martin* erlebt. Dass aber auch die plötzliche Veränderung des Cysteninhaltsdruckes nach der Entleerung des Hohlraumes die Berstung capillarer Gefässe eintreten kann, wie *Olshausen* (a. a. O., S. 105) berichtet, hat mich meine erste Ovariotomiepatientin gelehrt.

Frl. A. B., 18 Jahre alt. Colossales, raschgewachsenes, multiloculäres Cystom. Punction. Entleerung von wenigen Liter typischer Flüssig-

keit aus 2 oder 3 durch den Trocar eröffneten Hohlräumen. Danach unerwarteter, zunehmender Collaps, Anschwellen des Leibes weit über das Mass der vorherigen Ausdehnung. Da weder durch Eisbehandlung noch durch Ergotin ein Stillstand der Blutung erzielt wurde, machte ich 6 Stunden nach der Punction an dem verblutenden Mädchen die Laparotomie und entfernte den Colossaltumor, der in ungezählten kleinen und grossen Hohlräumen frisches Blut enthielt. In die Bauchhöhle war ein wenig frisches Blut abgeflossen. Trotz Transfusion erlag Patientin etwa 1 Stunde nach der Operation. Die neue Litteratur enthält einen ähnlichen Fall von *Masse.*

Symptome und Verlauf. Bei den erstgenannten Formen intracystöser Blutungen ist der Verlauf meist ein langsamer. Die relativ geringe Menge des extravasierten Blutes macht sich im Allgemeinbefinden nur wenig bemerkbar. Die Geschwulst schwillt dabei an, wird grösser, praller. Es machen sich zuweilen Spannung des Leibes geltend und mehr oder weniger die Symptome der Anämie. Das Blut wird in den verschiedenen Stufen seiner Umbildung angetroffen, ohne dass mit der Blutung selbst ernstere Veränderungen in der Geschwulst oder in dem subjectiven Befinden eintreten. Nicht unerwähnt darf hier bleiben, dass dieses Blut zuweilen als der geeignete Nährboden vorhandener oder hinzutretender Keime dient; bei den Vereiterungen der Cystome wird auf diesen Umstand näher hinzuweisen sein. Massige Blutergüsse machen die Erscheinungen tiefen Collapses und acuter Anämie, je nachdem das Blut rascher oder langsamer ergossen wird, bis schliesslich die Cystenwand gesprengt und das Blut dann frei in die Bauchhöhle ergossen wird.

Bei ihnen kann sich das typische Bild der Blutung wie bei tubarer Schwangerschaft entwickeln; wenn das Blut die Cystenwand sprengt, kann die Analogie beider Erkrankungsformen klinisch eine nahezu vollkommene werden.

In diesen Fällen muss auf die deutlich wahrnehmbare, schnelle Vergrösserung der Geschwulst, in Verbindung mit der wachsenden Anämie, grosses Gewicht gelegt werden.

Therapie. Es wird heute niemand mehr zögern, in solchen Fällen den Leib zu öffnen, wie *Spencer Wells* und *A. Wiltshire* es anscheinend zuerst, in den ersten Entwicklungsstadien der Ovariotomie, mit bewundernswerter Kühnheit gethan haben.

e) Berstung der Cystome.

Litteratur. *Aronson.* Diss. inaug. Zürich 1882. — *Bär.* Transact. Philad. Obstetr. Society, Am. Journ. of Obstet. and Gynecolog. VII. S. 43. 1895. — *Beckmann.* Centralbl. f. Gyn. 1895. No. 23. — *Bock Kiel.* Nederlandsch Tijschr. u. Verlosk. en Gyn. Bd. IV. 1894 nach Frommels Jahrbüchern. — *Boldt.* Deut. med. Wochenschr.

No. 46a. — *Boursier.* Abbeille. med. 1896. No. 21. — *Buttler Smith.* Lancet. No. 38. S. 112. 1898. — *Chrobak.* Wiener med. Presse 1869. No. 14. — *Düvelius.* Centrbl. f. Gyn. 1888. No. 9. — *Engström.* Centralbl. f. Gyn. No. 5. 1887. S. 68. — *Hale.* Cincinnati Lancet clinic. Neue Folge. Vol. XXXIV. S. 117—120. 1895. — *Hofmeier.* Grundriss der Gynäk. Operation. Ed. III. 1898. — *Klein.* Ergänzungsheft d. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. 1897. — *Knowsley Thornton.* Americ. Journ. of med Scienses 1888. Oct. S. 357. — *Küstner.* Centrbl. f. Gyn. 1884. No. 47. — *Laroche.* Journ. med. de Bordeaux. XXXIV. 1894. S. 6—8. — *Löhlein.* Deutsche med. Woch. 1896. No. 29. — *Masson.* Arch. de Tocologie et de Gynécologie 1894. No. 6. — *Nepveu, G.* Annal. d. Gyn. Juillet 1875. IV. S. 14. — *Neuber.* Diss. inaug. Erlangen 1888. — *Olshausen.* Krankheiten d. Ovarien. S. 119. — *Pfannenstiel.* Die Erkrank. d. Eierst. und des Nebeneierstockes. Veit Handbuch. Bd. III. 1897. — *Polaillon.* Bull. academ. de med. Paris 1889. 25. XXII. S. 199—202. — *Poler.* Diss. inaug. Tübingen 1868. *Pozzi, S.* Traité de Gynéc. 1897. S. 825. — *Reuss.* Arch. f. Gyn. XII. S. 110. — — *Rokitansky, C. v.* Allgem. Wiener med. Zeitschr. 1886. No. 28. — *Rollin.* Des hémorrhagies des ovaires. Thèse de Paris 1889. S. 23. — *Rosinski.* Diss. inaug. Breslau 1891. — *Rosner.* Am. Journ. of Obstetr. XXX. Aug. 1894. S. 294. — *Ruge, P.* Centralbl. f. Gyn. 1890. S. 541. — *Sänger.* Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 147. — *Schmid.* Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 772. — *Schwarz.* Frauenarzt. Berlin 1890. V. S. 299. — *Spiegelberg.* Arch. f. Gyn. I. 1870. S. 60. — *Spencer Wells.* Dublin Hosp. Gaz. 1857. No. 4. — *Thorén.* Ref. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 459. — *Wertheim.* Centralbl. f. Gyn. No. 28. 1894. S. 680. — *West.* Med. Beob. u. Bemerk. Bd. II. S. 209.

Seit längerer Zeit wird die Beobachtung spontaner Berstung wachsender Ovarialgeschwülste als ein nicht zu seltenes Vorkommnis betrachtet. Wollte man älteren Zusammenstellungen heute noch ausschlaggebenden Wert beilegen, so müsste diese Complication als eine sehr ernste betrachtet werden. *G. Nepveu* fand bei 127 Beobachtungen 63 Todesfälle, 43 verzögerte Genesungen, 21 temporäre Heilungen. Wesentlich andere Zahlen sammelten *Poler* und *Aronson* (253 Fälle). *S. Rosinski* berichtet über 3 sehr gut beobachtete Fälle aus *E. Fränkel*'s Praxis.

Heute wird von allen Seiten bestätigt, dass die Spontanruptur bei der häufigsten Form von Ovarialtumoren, den proliferierenden Cystomen, weder ein sehr seltenes noch ein sehr bedenkliches Ereignis im Entwicklungsgang der Neubildung ist. Indem die Aussenwand durch den wachsenden Inhaltsdruck, durch die unaufhörlich wuchernden secernierenden Cylinderepithelien gedehnt wird, zeigen sich neben dickeren, widerstandsfähigen Abschnitten überaus dünne; die Tochtercystenbildung kann auch in die Aussenwand Bresche legen. So wie dadurch im Innern die Zwischenräume zum Schwund gebracht werden, so wird auch die äussere Hülle gesprengt. Schon *Spiegelberg* fand in einem Falle mehr als 30 Perforationsstellen von Erbsen- bis Handtellergrösse. *Olshausen* erwähnt einen Tumor, der auf seiner Kuppe einen 4 Finger breiten Riss hatte. Nicht selten stösst man auf schwielige

Narben in der Aussenwand, welche sich nach solchen Spontanentleerungen gebildet haben. Ich habe grosse und kleine Loculi in breiter Communikation mit der freien Bauchhöhle angetroffen. In anderen Fällen, namentlich bei Colloidgeschwülsten, scheint fettige Degeneration der Hauptcystenwand die directe Ursache abzugeben, so in dem einen von *Rosinski* beschriebenen Fall von *E. Fränkel.*

Eine andere Reihe von Rupturen entwickelt sich an Oberflächenabschnitten, in denen die Gefässe thrombosiert waren. Schon *Spencer Wells* hat 1857 eine derartige Beobachtung gemacht. Dabei scheint die Necrose des umgebenden Wandabschnittes mit Verfettung und Zerfall die Ruptur herbeizuführen. — Einen ähnlichen Fall berichtet *Laroche.*

Andere Fälle entwickeln sich im Anschluss

1. an Stieltorsionen und
2. an intracystöse Blutungen,

worauf oben hingewiesen worden ist. Für erstgenannte Vorkommnisse ist der Fall von *Beckmann* typisch. In anderen Fällen erfolgt zunächst jene blutige Infiltration der Cystenwand, welche bei längerer Entwicklung die Geschwulstoberfläche braunrot erscheinen lässt und sie so brüchig macht, dass der Versuch, die Geschwulst aus der Bauchhöhle zu entwickeln, sofort zu ausgedehntem Verfall führt. *Spiegelberg* berichtet eine eben solche Beobachtung; ich habe diesen Hergang des öfteren gesehen.

An der von *Mary Dixon Jones* als Gyrom bezeichneten Geschwulstart, die wir als Corpus luteum-Cysten resp. -Hämatome ansehen (vgl. oben, S. 189) will *Boldt* die Ruptur auf die Wucherung der Gefässe der Geschwulstwand nach intracystöser Blutung zurückführen.

Naturgemäss bringt die Vereiterung der Cystome ebenfalls eitrige Einschmelzung der Wand zu Wege. Doch scheint hierbei die Umlagerung der Geschwulst durch peritonitische Schwielen eine Art Schutz gegen die Ruptur und den Erguss des vereiterten Cystominhalts in die freie Bauchhöhle abzugeben.

Wie schon oben erwähnt, durchbricht die papillomatöse Wucherung der Geschwulst oft die äussere Hülle und lässt mit dem flüssigen Inhalt auch die Innenfläche der Neubildung selbst zu Tage treten. Aus der neuen Litteratur sei die einschlägige Beobachtung von *R. B. Hale* erwähnt. Ebenso führt der Zerfall carcinomatöser Wucherung zum Durchbruch der äusseren Geschwulsthülle.

Auch Druck u. s. w. der Geschwulst gegen Nachbargebilde führt zur Spontanruptur, wie *West* es bei der Stelle gesehen, an welcher die Cysten dem Beckeneingang auflagen, und *Smith* da, wo die Geschwulst sich mit einem Uterusfibrom berührte.

Auch nach meinen Beobachtungen sind die Spontanrupturen bei Corpus luteum-Cysten und bei Follikelhämatomen weitaus die häufigsten. Man findet dann neben frischem und altem Blut eigentümliche Gallertmassen in der Bauchhöhle, die sich bei näherer Betrachtung als Gerinnselbildungen darstellen. Ich habe sie bis zur Grösse eines Hühnereies angetroffen.

Unzweifelhaft sind die Rupturen viel häufiger die Folge eines Trauma. Nicht nur die Hand des Untersuchers muss als der schuldige Teil erscheinen. Fälle wie ein von *A. v. Bardeleben* 1855 in Greifswald beobachteter, und der von *Sänger* berichtete, in denen die Brechbewegung zu Anfang der Narkose die Ruptur herbeiführte (einen ähnlichen Fall erwähnt *Rosner* und *A. Pozzi*, citiert von seinem Bruder *S. Pozzi*) dürften selten sein. Ich kenne ein Beispiel von Cystenruptur nach energischer Anspannung der Bauchpresse, bei der Evacuatio alvi vor der Operation. In dem Fall von *Reuss* genügte das Herumwälzen im Bette; gleiches sah *Schmid. Polaillon* sah die Ruptur bei einer leichten Anstrengung auftreten, *Peck* beim Coitus. Geeigneter Stoss und Fall auf den Leib sind gleichwertige Ursachen für die Entstehung einer Ruptur (*Wertheim*). Häufiger tritt die Berstung ein, wenn die Geschwulst, hin- und hergeschoben, auf ihre Stielung untersucht wird.

Unzweifelhaft ist auch die Raumbehinderung, welche die Schwangerschaft neben Ovarialcystomen verursacht, eine sehr geeignete Gelegenheitsursache. Bei der Besprechung dieser Complication werden wir auf diese Eventualität näher einzugehen haben. Bemerkenswerterweise erfolgt die Ruptur anscheinend auch dann noch, wenn die Geburt zunächst glücklich vorübergegangen, wie in dem Fall *Buttler Smith.*

Die Ruptur wiederholt sich gelegentlich in kürzeren oder längeren Intervallen, wie die Spuren alter und neuer Einrisse in der Geschwulstoberfläche deutlich erkennen lassen; ebenso weisen die Schwankungen im Befinden der Kranken auf ein solches Vorkommen hin. Ein typisches Beispiel dieser Art hat *Reuss* berichtet. Die Patientin hatte 17 mal schwere Anfälle durchgemacht; immer schneller sammelte sich der Cysteninhalt wieder an, so dass schliesslich zur Radicaloperation der einkammerigen adhärenten Cyste geschritten wurde. Eine ähnliche Beobachtung hat *Düvelius* mitgeteilt.

Der klinische Verlauf der Ruptur ist häufig ein äusserlich sehr wenig bemerkbarer. Entweder geben die Kranken anamnestisch gar keine oder nur sehr unerhebliche Befindensstörungen an, welche auf die Ruptur hinweisen, während die Geschwulst untrüglich die Spuren derselben trägt, oder es werden kurz vorübergehende Shockanfälle berichtet, die alsbald in ein Gefühl der Erleichterung, der Entspannung und anscheinend völliger Euphorie übergehen. Derartigen Beobachtungen

steht eine Reihe anderer gegenüber, in denen sehr erhebliche Beschwerden, plötzliche Anschwellung des Leibes, Kurzatmigkeit, Symptome der acuten Peritonitis —, den Vorgang begleiten, an den sich sehr bedrohliche Folgezustände, wenn nicht unmittelbar der letale Ausgang, anschliessen. Meist scheint früher oder später, bei einer meiner Beobachtungen schon nach etwa 6 Stunden, reichliche Diurese und Erholung sich einzustellen.

Diese Differenz findet zum Teil ihre Erklärung in der Beschaffenheit der Flüssigkeit, welche bei der Ruptur in die Bauchhöhle gelangt. Der seröse Inhalt einfacher Cysten, der Parovarialgeschwülste, der Inhalt der hydropischen *Graaf*'schen Follikel, aber meist wohl auch der Inhalt seröser Cystome an sich scheint einen nur geringen Reiz auf das Peritoneum auszuüben. Als Regel ist zu betrachten, dass er schnell resorbiert wird und unter rapide gesteigerter Diurese oder auch plötzlich eintretender Diarrhoe ohne besondere Beschwerden ausgeschieden wird.

Meine schon oben erwähnte Kranke fühlte die plötzliche Veränderung in ihrem Leib bei der ersten Stuhlentleerung, als sie am Abend vor dem Operationstage als Vorbereitung der Operation zum Abführen eingenommen. In der Nacht entleerte sie schmerzlos 3mal das ganze Nachtgeschirr voll klaren Urins, abgesehen von den Entleerungen bei den mehrfachen diarrhoischen Stühlen. Am andern Morgen lag der entleerte Cystomsack auf dem Boden des Douglas. Pat. war wohl und munter, ihr vorher entsetzlich gespannter Leib schlank, völlig unempfindlich. Der Sack füllte sich nicht wieder. Patientin ging nach etwa 10 Jahren an Mammacarcinom zu Grunde.

Schwere, lebenbedrohliche Collapserscheinungen sind selten; 2 typische Beispiele hat *Hofmeier* berichtet, ebenso *Masson*, dessen Kranke unter Steigerung der Pulsfrequenz Erbrechen, Stuhldrang und Durchfall bekam.

So sah *Pfannenstiel* eine auffallende Steigerung der Pulsfrequenz im Anschluss an die Ruptur, mit Spannungsgefühl, Auftreibung des Leibes, Atemnot, Unbehagen und Appetitlosigkeit, ohne Temperatursteigerung. Die Pulsfrequenz sank schon nach 3 Stunden. In einem 2. ähnlichen Falle schwand Temperatursteigerung und Pulsfrequenz erst nach 24 Stunden.

Zuweilen reizt der ergossene Cysteninhalt das Peritoneum zur Ascitesbildung; demselben ist dann Blut beigemischt, wie *Wertheim* in einem Falle gesehen hat.

Unzweifelhaft füllen sich die geborstenen cystischen Räume nach rasch erfolgter Verklebung ebenso rasch wieder an: das ist die Regel. Ausnahmsweise erfolgt nach ein- oder mehrmaliger Ruptur Ausheilung, den älteren derartigen Fällen von *Peaslee*, *White*, *Wilkins*, reihen sich aus

der neueren Litteratur solche an von *Bock Kiel*. *Sir J. Simpson* berichtet von einer Kranken, deren oft punctierte Cyste durch einen Fall auf den Leib gesprengt wurde. Der Tumor wurde kleiner und blieb stabil. Dagegen stellte sich eine andauernd massige Diurese ein und gleichzeitig starke Neigung zur Schweissabsonderung. *Sir James Simpson* nimmt an, dass eine Communication der Cyste mit dem Peritoneum eingetreten und dass die fortdauernd in die Bauchhöhle ausgeschiedene Cystenflüssigkeit hier ebenso schnell resorbiert und dann durch den Urin und die Schweissdrüsen ausgeschieden worden sei; ein Beweis ist dafür nicht erbracht.

C. von Rokitansky berichtet über einen bemerkenswerten Fall von Indolenz des Peritoneum gegen die Cystenruptur. Nach 21 maliger Punction der Cyste trat im Anschluss an einen Fall Ruptur auf; die Geschwulst schwand. Hier bildete sich aber Ascites aus, der erst wieder 24 mal punctiert wurde, ehe der geschrumpfte Cystomrest durch die Laparotomie entfernt wurde.

Sicherlich erklärt sich die Spärlichkeit diesbezüglicher Mitteilungen in der neueren Litteratur lediglich aus der grösseren Leichtigkeit und Sicherheit, mit der man sich zur Eröffnung des Leibes und Entfernung auch des entleerten Sackes heute entschliesst. Die alsbald anzuführenden nicht seltenen Complicationen, welche oft kaum bestimmt erkennbar aus diesen Cystomsäcken sich entwickeln, lassen dieses Vorgehen vollständig gerechtfertigt erscheinen.

Abgesehen davon, dass die Kranken unter dem Shock selbst erliegen können, so kann die Blutung, welche dabei augenscheinlich aus der Geschwulstwand erfolgen kann, rasch zum Tode führen (vergl. *Rollin*). Der für das Peritoneum nicht indifferente Inhalt der Cystome führt weiter zur Entwickelung acuter Peritonitis. Bemerkenswert genug erscheint, wie *Spiegelberg* nachgewiesen, der reine Colloidinhalt indifferent. Sobald aber Blut oder gar Eiter ihm beigemischt sind, kommt es zu intensiver, peritonitischer Reizung, aber selten zu heftigem Fieber. Solche Fälle haben neuerdings *Boldt*, *Schwarz* und *Bär* mitgeteilt. Es bleibt fraglich, ob es sich hier um die Wirkung toxischer Stoffe handelt, wie *Pfannenstiel* hervorhebt, um eine Art Autointoxication, oder ob der Eiter, wie er sich auch bei unmittelbarer Eröffnung des Leibes gelegentlich vorfindet, virulente Keime enthält.

Es kann natürlich auch in solchen Fällen zur Abkapselung des Ergossenen, zur Organisation der Exsudation kommen und nach langem Siechtum eine relative Heilung eintreten.

Ganz besonders verhängnisvoll ist der Inhalt der Embryome für das Peritoneum. *Chrobak* sah 2 mal nach der Ruptur sehr kleiner Dermoide letale Peritonitis eintreten.

Eine augenscheinlich sehr seltene Folge der Cystenruptur hat *Klein* in der Münchener Gynäk. Ges. besprochen (15. Nov. 1895, Ergänzungsheft der Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V 1897). Eine 61jährige Nullipara hatte im 45. und 54. J. Unterleibsentzündungen durchgemacht. Zuletzt bemerkte sie eine seit ca. 10 Monaten zunehmende Vergrösserung ihres Leibes, dabei trat ein Anfall von Peritonitis auf. Jetzt erkrankte sie nach dem Aufhängen eines schweren Mantels unter plötzlichen Schmerzen oben rechts im Leib, der von da an empfindlich blieb. Im Innern der mit der Bauchwand innig verwachsenen multiloculären Geschwulst fand *Amann* bei der Coeliotomie ein kindskopfgrosses Convolut von Dünndarmschlingen; dieselben schwammen in dem colloiden Cysteninhalt, dessen grösster Teil in die Bauchhöhle ausgetreten war. Die eingelagerten Darmschlingen waren hyperämischer als die ausserhalb befindlichen. Die innige Verwachsung der Geschwulstwandungen mit den Bauchdecken hatte die Cyste nach ihrer Berstung nicht zusammenfallen lassen. Pat. genas reactionslos.

Die Ruptur führt augenscheinlich noch eine andere, schwere Complication der Peritonitis in ihrem Gefolge. Es kommt zur Perforation in die Bauchhöhleneingeweide, von denen aus der ergossene Cysteninhalt, rein oder untermischt mit dem Product der Peritonitis, nach aussen gelangt.

Die ältere Litteratur über diese Complicationen hat *Olshausen* sehr übersichtlich gesammelt. Es ergiebt sich, dass die Perforation vorwiegend in das Darmrohr erfolgt, und zwar überwiegend in das Rectum, seltener in das Colon. Über Perforation in den Magen liegt nur die Beobachtung von *Pertal* vor, dessen Kranke zuerst 10 Pinten, dann in den nächsten 5 Tagen noch 14 erbrach, worauf der Tumor verschwand. Die neuere Litteratur enthält nur wenige analoge Beobachtungen, bis auf die Perforation durch eitrige in die Bauchhöhle ergossene Flüssigkeit.

Der Durchbruch der Flüssigkeit durch die Bauchwand vollzieht sich des öfteren durch den Nabel, seltener durch die Scheide auch wohl durch die Blase. Zu einer besonderen Complication werden Fälle, bei denen die Perforation in eine mit dem Cystom verwachsene Tube erfolgt, durch welche der Cysteninhalt in die Uterushöhle, resp. durch die Scheide nach aussen fliessen kann. Eine sehr ausführliche Beschreibung dieses Vorganges hat *West* gegeben. Sein Fall (plötzliches Verschwinden eines grossen Tumors unter wässrigem Ausfluss aus der Vagina und Wiederholung des Vorganges noch 8—10 mal), ist ebenso wie der ältere von *Sachse* nicht durch Autopsie bestätigt, so dass die Möglichkeit nicht völlig von der Hand zu weisen ist, dass es sich um eine Sactosalpinx serosa profluens gehandelt hat.

Die Infection des Peritoneum durch den Cysteninhalt hat *Knowsley Thornton* zuerst eingehend erörtert. Durch die Arbeit von *Werth* über die myxomatöse Erkrankung des Peritoneum ist ein weiterer wichtiger Ausblick auf diese Gefahr hinzugekommen. Wir verweisen dies-

bezüglich auf Abschnitt g, Seite 486 u. ff. Gewiss mit Recht hat *Engström* darauf hingewiesen, dass das Eindringen selbst von Dermoidcysteninhalt in die Bauchhöhle nicht unbedingt schädlich ist. Zu den 9 Fällen, welche *E. Neuber* anführt von unschädlichem Verlauf auch des Einfliessens von myxomatösem Inhalt in die Bauchhöhle kann ich 5 ähnliche hinzufügen. Nur einmal trat eine myxomatöse Degeneration des anderen Ovarium nach 4 Jahren auf; auch dieser Tumor wurde geborsten gefunden, das Peritoneum mit dem Myxom innig verklebt; Pat. genas und ist jetzt nach 3 Jahren noch gesund.

Die Entwickelung peritonealer Implantationen infolge von Geschwulstberstung soll weiter unten (S. 480 u. ff.) gewürdigt werden.

Die Diagnose der Ruptur der Ovarialcystome ist zuweilen gar nicht, zuweilen mit grosser Bestimmtheit zu stellen. Kleinere Cysten entleeren sich sicher, wie schon oben erwähnt, gelegentlich ohne dass die Trägerin selbst es gewahr wird. Grössere Tumoren werden zunächst kleiner, ihre Contouren können völlig verschwinden oder doch sehr undeutlich werden. War die Geschwulst in Form und Consistenz vorher bekannt, so wird der Nachweis derartiger Veränderung, besonders auch das Schlaffwerden der Cyste so auffällig, dass die Diagnose nicht verfehlt werden kann. Plötzliche Collapserscheinungen, das plötzliche Einsetzen einer Peritonitis in Verbindung mit dem Verschwinden der Contouren und dem Schlaffwerden der Geschwulst lassen auch da, wo die Existenz der Geschwulst vorher nicht bekannt war, an Ruptur denken. Tritt dann bald eine Art von Erleichterung ein, stellt sich eine ungewöhnlich massige Diurese ein oder Diarrhoe oder Diaphorese, so wird Ruptur jedenfalls als die nächstliegende Ursache angenommen werden müssen.

Für die Fälle von Ruptur colloider Cystome hat *Olshausen* auf die Wahrnehmung eines knitternden Geräusches bei der Palpation hingewiesen. Dieses „Colloidknittern“ soll durch das Wegdrücken oder Zerdrücken gallertartiger zäher Massen entstehen. *Olshausen* selbst findet dieses Colloidknittern nicht pathognomisch; er hat es auch bei intactem Tumor gefühlt und erklärt es da durch das Verlagern des Inhaltes durch eine enge Pforte und einen Hohlraum in einen andern. Ich selbst habe das Colloidknittern häufiger vermisst als nachgewiesen. Auch *E. Fränkel* (*Rosinski*) hat es nicht constant gefunden. *E. Fränkel* legt besonderes Gewicht auf die Wahrnehmung grosswelliger Pseudo-Fluctuation neben dem Gefühl resistenter, aus dem kleinen Becken emporwachsender Massen; eine Wahrnehmung, deren Bedeutung für die Diagnose ich aus eigener Erfahrung als besonders wichtig hervorhebe. — Wie schon ältere Autoren auf die Minderwerthigkeit der Punction verwiesen für die Diagnose gerade in solchen Fällen, so

dürfte dieses Zeichen heute wegen seiner Unzuverlässigkeit und Gefahren kaum noch Verwendung finden.

Küstner hat beobachtet, dass nach klinisch festgestellter Cystenruptur Peptonurie auftrat: am ersten Tage eine schwache, dann eine stärkere. Ich habe selbst diese Reaction vergeblich verfolgt; auch finde ich in der Litteratur keine Bestätigung der *Küstner*'schen Mitteilung. Zudem ist Peptonurie auch bei diffuser Peritonitis ohne Cystomberstung, mit bedeutender, der Ausdehnung der Resorptionsfläche des Peritoneum entsprechender Peptonausscheidung constatiert worden.

Die differentielle Diagnose wird gegenüber der Torsion durch das Verschwinden der Geschwulst, resp. ihre Verkleinerung gestützt. Freilich kann es ja gerade im Verlauf der Torsion zur Ruptur kommen. In solchen Fällen stellt sich aber in der Regel schwerer und langdauernder Collaps ein, während bei einfacher Ruptur meist bald Reconvalescenz eintritt. Alle sonstigen Berstungen abdominaler Geschwülste, besonders bei extrauteriner Schwangerschaft, sind in der Regel mit schwerer Anämie und anfallsweiser Steigerung derselben verknüpft; zudem wird bei der ectopischen Schwangerschaft selten eine gewisse Unregelmässigkeit der Menstruation und die verschiedenen Zeichen der Schwangerschaft vermisst. Selbst wenn der Abgang einer uterinen Decidua nicht, oder besser gesagt noch nicht constatirt worden ist, so kommt es bei der Berstung oder dem Abort bei extrauteriner Gravidität und dadurch verursachten intraperitonealen Blutergüssen zu so charakteristischen Consistenzveränderungen in der Geschwulst, dass darin eine wesentliche Stütze für die differentielle Diagnose gegeben ist.

Gleichzeitig vorhandener Ascites kann allerdings die Diagnose der Ruptur erschweren, zumal wenn eine klar hervortretende Ursache für die Ruptur fehlt.

Durchbruch des in die Bauchhöhle entleerten Inhaltes nach aussen unter Erguss in Darm, Blase, Scheide, oder Hervorfliessen durch den Uterus nach Art der Salpingitis profluens werden umso eher zur Erkenntnis des Thatbestandes führen, wenn etwa colloide Massen, myxomatöse geléeartige Entleerungen oder gar Dermoidbrei zu Tage gefördert wird.

Kommt es zu massiger Blutung in die Bauchhöhle, oder im spätern Verlauf zu der Bildung massiger peritonitischer Exsudate, so dürfte die Frage des Ursprungs derselben wohl erst durch die Laparotomie entschieden werden.

Therapie. Es unterliegt keinem Zweifel, dass man heute nicht Anstand nehmen darf, die Laparotomie vorzunehmen, sobald bedroh-

liche Erscheinungen auf die Ruptur eines Ovarialcystoms schliessen lassen.

Fraglich bleibt, ob man auf der Höhe des Collapses operieren soll oder bei Nachlass desselben. Mir scheint die Beantwortung dieser Frage von dem Befunde selbst und der genauen Beobachtung der Widerstandskraft der Patientin abhängig zu sein. Sobald ernstere Erscheinungen von Anämie auftreten, ist es besser, die Quelle der Blutung unmittelbar aufzusuchen und zu stillen. Bei frischer Peritonitis wird besser erst der Ablauf des acuten Stadium abgewartet, dann bietet die Operation jedenfalls weniger Gefahren. Andererseits ist die Gefahr rasch deletärer Einwirkung auf den Allgemeinzustand nicht von der Hand zu weisen. Da wir noch keine sicheren Anhaltspunkte besitzen, um eventuell die Keime an ihren Wirkungen bestimmt zu erkennen, muss das Gesamtbild der Kranken entscheiden.

Bei Perforation des in die Bauchhöhle entleerten Cystominhaltes nach aussen dürfen Fistelöffnungen in der Bauchwand und in der Scheide nicht als Contraindication gelten. Anders da, wo eine Fistel in dem Darm oder den Harnwegen entstanden ist. Unverkennbar verlegen sich diese Fisteln nicht selten im Laufe der Zeit; der Fistelkanal wird verschoben und obliteriert. Nur wenn Darminhalt oder Urin in die Bauchhöhle, resp. das Cystom übertritt, muss zur Freilegung der Fistel geschritten werden. Die älteren Versuche dieser Art — *Olshausen* erwähnt solche — werden wir heute nicht mehr als massgebend ansehen. Näheres siehe unter dem Capitel der Complicationen der Ovariotomie.

f) Vereiterung der Ovarialtumoren.

Litteratur. *Aronson.* Zur Ruptur, Vereiterung und Achsendrehung von Ovarialcysten. Diss. inaug. Zürich. 1883. Ref. Frankenhäuser. — *Bouilly.* La Gynécologie 15. VI. 1896. — *Bumm.* Münch. Med. Woch. 1889. No. 42 und 1890 No. 10. — *O'Callaghan.* Br. Gyn. Journal 1894—95. Lond. Bd. X. S. 171. — *Chadwick.* Med. chirurg. Rev. 1877. Oct. S .505. — *Cortigarena.* Ann. de obst. Gyn. y pediät. 1895. S. 41. — *Cullingworth, Fr.* Lond. obstet. soc. XXXIII. S. 446. — *Fraisse et Legrain.* Kyste de l'ovaire à contenu purulent. Arch. de tokol. et de Gynécol. Jan. 1892. S. 1. — *Heiberg.* Intern. Beitr. z. wissensch. Med. Berlin 1891. Bd. II. S. 259. — *Helber.* Beiträge z. Casuistik d. Ovariotomie. Tübingen. 1867. v. Bruns. — *Heinricius.* Annales de Gynécolog. Avril. 1897. — *Kawahara.* Sei-i-Kwai. M. J. Tokio. 1888. Vol. 134—138. Vrgl. Frommels Jahresbericht. 1888. — *Kiefer.* Z. f. Geb. u. Gynäk. 1897. Bd. 35. S. 490. — *Kümmel.* Centralbl. f. Gyn. 1890. V. S. 81. — *Löhlein.* Deutsche med. Woch. 1896. Vereinsbeil. No. 14. — *Madlener.* Centralbl. f. Gyn. S. 529. — *Mangold.* Diss. inaug. Basel 1895. Ref. Bumm. — *Menge* u. *Krönig.* Bakteriol. d. weibl. Genitalkanals. 1897. — *Mouson.* Edinburgh Med. Journ. Jan. 1895. S. 612. — *Napier, Leith.* Sessile intraligamentous suppurating ovarian cyst. Brit. Gyn. Journ. Aug. 1895. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien. 1886. S. 105. — *Péan.* Leçons de clinique chirurg. 1888. S. 888 bis 892. — *Pfannenstiel.* Erkr. d. Eierst. Veits Handbuch. Bd. III. S. 424. —

Pil'ha. Posttyphöse Vereiterung einer Ovarialcyste. Centralbl. f. Gyn. 1887. No. 37. — *Sänger.* Centralbl. f. Gyn. 1890. S. 522. — *Schottländer.* Monatschr. für Geb. u. Gyn. Bd. V, S. 474. — *Thiriar.* Presse med. belge. 1887. Bruxelles. No. 22, S. 169. — *Wallace.* Purulent ascites from ruptured ovarian cyst. Ovariotomy. Lancet. London 1888. S. 370. — *Walsberg.* Berl. klin. Wochenschr. 1888. No. 50. — *Werth.* Deutsche Med. Woch. 1893. No. 21.

Die Thatsache der Vereiterung von Ovarialcystomen ist eine altbekannte, aber erst die bacteriologische Forschung hat einiges Licht auf das Wesen dieser verhängnisvollen Störung im Entwickelungsgang der Geschwulst gebracht. Wenn wir heute zur völligen Aufklärung derartiger Fälle verlangen müssen, dass die Präparate einer microscopischen und bacteriologischen Untersuchung unterzogen werden, so wollen wir damit gewiss dem älteren einschlägigen Material keineswegs seinen Wert vollständig absprechen; dasselbe bleibt für andere Gesichtspunkte unzweifelhaft bedeutungsvoll. Wir müssen das umsomehr anerkennen, als auch heute noch eine grosse Anzahl von derartigen Beobachtungen nicht aufzuklären ist, in denen der Eiter entweder bacteriologisch und oft auch microscopisch überhaupt nicht zu classificieren ist, weil er steril ist, oder bei der Operation durch Verunreinigung für weitere Untersuchung unbrauchbar geworden ist.

Anatomie. Trotz dieser Schwierigkeit ist es gelungen, eine Reihe bekannter Eitererreger in den Ovarialcystomen festzustellen. Das einschlägige Material ist vortrefflich von *Mangold* zusammengestellt worden. Nach ihm hat *Menge* in seinem Werk über die Bacteriologie der weiblichen Genitalien diese Frage eingehend und im Zusammenhang erörtert. Einige wenige casuistische Mitteilungen aus den letzten Jahren entbehren zum Teil die oben bezeichneten notwendigen Ergänzungen. Eingehend hat *Heinricius* einen eigenen Fall nach allen Richtungen beleuchtet.

Unser eigenes Material hat nur in beschränkter Ausdehnung hierbei verwertet werden können. Die Ovarialabscesse haben oben Seite 249 eine eingehende Würdigung gefunden. Die älteren Fälle liegen noch vor der Zeit durchgebildeter bacteriologischer Prüfung. Diese ist uns nur in 7 Fällen mit befriedigender Genauigkeit gelungen.

Als Eitererreger in Ovarialcystomen sind nach *Mangold* zu nennen: Saprophyten, septische Bacterien, der Gonococcus Neisser, der Typhus- und der Tuberkelbacillus, Bacterium coli und die Vereiterung nach Malaria.

Als zu der Gruppe saprophytischer Eiterung in Ovarialcystomen gehörig, konnte *Mangold* 30 Fälle zusammenstellen: dazu sind die Fälle von *Heinricius* und der von *Bouilly* und einer der von *Menge* angeführten zu rechnen.

Von septischenMicroorganismen sind der Streptococcus pyogenes und die verschiedenen Staphylococcen in Ovarialcystomen angetroffen worden.

Es scheint, dass das Bacterium coli eine besondere Rolle bei der Vereiterung von Ovarialcystomen spielt. *Olshausen* hat zuerst, schon in seiner Erörterung über die Verjauchung puerperaler Beckenexsudate, auf die Adhäsionen der Cystome mit dem Darm hingewiesen, und in seinem Ovarienbuch diesen Invasionsmodus der Zersetzungserreger betont. *Weiss* hat für eine Beobachtung von *Bouilly* die Invasion der faulenden Substanz auf dem Wege der Blutbahnen angezogen. *Mangold* betont, dass Bacterium coli zwar in dem Eiter der Sactosalpinx purulenta, aber (1895) noch nicht in der eiterigen Ovarialflüssigkeit nachgewiesen sei, und dass der Beweis für die Durchlässigkeit der Darmwand noch nicht erbracht war. Inzwischen ist der Nachweis des Bacterium coli in der Cystomflüssigkeit ausser in einem Fall meiner eigenen Beobachtung 3 mal von *Menge* und einmal von *Löhlein* erbracht worden. Bei der überraschenden Verbreitung des Bacterium coli in anderen Eiterherden und Entzündungsproducten der Bauch- und Beckeneingeweide steht zu erwarten, dass im weiteren auch in der Ovarialcystomflüssigkeit sein Nachweis noch viel häufiger gelingen wird.

Auffallenderweise ist der Gonococcus bisher noch nicht in Cystomflüssigkeit gefunden worden. *Mangold* bemängelt mit Recht die einzige hier anzuziehende Beobachtung von *Schramm* und *Neelsen*. Abgesehen davon, dass es sich um eine Tuboovarialgeschwulst handelte, fehlt der bacteriologische Nachweis für die Beschaffenheit des Cysteninhaltes. Zu dem viel citierten Fall von posttyphöser Erkrankung eines Ovarialcystomes, welche *Werth* beschrieben hat. sind in der neueren Zeit noch die Beobachtung von *Walsberg*, *Kümmel*, *Sudeck* und *Pit'ha* hinzugekommen. Tuberculöse Erkrankung von Ovarialcystomen ist stets secundär; zu den älteren Fällen von *Spencer Wells*, *Baumgarten* und *Sänger* hat *Madlener* einen gut beobachteten hinzugefügt, ebenso haben *Schottländer* und *Leith Napier* über weitere Fälle berichtet. Malariaerkrankungen in Ovarialcystomen haben nur *Péan* und *Thompson* beschrieben.

Die Einwanderung der Keime erfolgt, soweit bis jetzt festgestellt, entweder durch unmittelbare Einimpfung, durch Punction der Cyste, oder durch die Blutgefässe, oder vom Peritoneum her, also wohl meist auf dem Weg durch die Tube. In Bezug auf die beiden letztgenannten Infectionswege ist oben bei der Erörterung der Ovarialabscesse hingewiesen worden. Hier bleibt der erstgenannte Infectionsvorgang zu erörtern.

Zu der Zeit, als die Punction noch ein bei grossen Ovarialtumoren allgemein geübtes therapeutisches Verfahren war, war diese Erkrankungsform häufig und hat in einer grossen Anzahl von Fällen den Tod der Kranken herbeigeführt. Sicherlich sind viele Fälle dieser

Art nicht veröffentlicht worden. Oft genug wird die, bei der Paracentese eindringende Luft keimgeschwängert gewesen sein, oft genug hat der Troicar als Impfinstrument gedient, sei es, dass die Keime ihm selbst schon vorher anhafteten, sei es, dass sie von der Bauchwand beim Einstich auf die Cyste übertragen wurden. Auch die neuere Litteratur enthält noch genügende Belege für die Gefährlichkeit der Punction, so die Fälle bei *Péan*, *Fraisse* und *Legrain*.

Wenn *Mangold* die damals vielfach empfohlene Injection reizender Flüssigkeiten nach der Punction als eine ganz besonders bedenkliche Ursache für die Entwickelung der Zersetzung bezeichnet, so muss ich wohl anerkennen, dass allerdings zunächst nach der Einspritzung eine starke seröse Transsudation eintritt. Diese kann der besonders geeignete Nährboden für die Keime werden, doch tritt diese Wirkung wohl nur hervor, wenn bei der Punction selbst und bei der Injection gegen die heutigen Regeln der Asepsis gefehlt worden ist. Ich habe als Assistent von *E. Martin* eine ganze Anzahl derartiger Injectionen nach Punctionen von Ovarialcysten beobachtet, ohne dass dabei mehr als sonst schwere Erkrankungen eintraten. Ja, ich habe in mehreren Fällen die Cysten danach schrumpfen gesehen, besonders nach der Injection von ziemlich concentrierten Carbolsäurelösungen, die wir heute als höchst bedenklich bezeichnen müssen. Mehrfach habe ich völliges Schrumpfen der Cystome, auch unter dem Einfluss der Jodausspülungen gesehen, ja, bei einer jener Patienten habe ich bei Gelegenheit einer 2. und 3. Laparotomie das völlige Verschwinden des mit Carbol behandelten allseitig verwachsenen Cystoms constatiert.

Wie schwierig im einzelnen Falle der Sachverhalt festzustellen ist, lehrt folgende Beobachtung.

F. B. 6 mal punctiert, erkrankt mit mässigen Temperatursteigerungen, aber schweren Allgemeinerscheinungen im Anschluss an die letzte Punction. Bei der Aufnahme der hochgradig collabierten Frau wird der Leib ad extremum ausgedehnt gefunden. Ein Cystom füllt unverkennbar den Leib, aber in dem ganzen Bereich desselben ist lauter tympanitischer Schall und Fluctuation wahrnehmbar. Indicatio vitalis-Cöliotomie. Aashafter Cysteninhalt entleert sich mit Gasblasen. Das rechtsseitige Cystom wird aus seinen Verwachsungen, in welche auch der Darm eingebettet lag, ausgelöst, diese selbst, sowie die ganze Bauchhöhle im Zustande acuter septischer Erkrankung. Tod am folgenden Tag. Die Section ergab allgemeine Peritonitis. Die von *Kiefer* untersuchten Culturen der von allen Teilen der Bauchhöhle entnommenen Stichproben zeigten eine Symbiose von Streptococcen und Bacterium coli. Der Darm war aber nicht verletzt, oder in freier Communication mit dem Tumor; nur war eine flächenhafte, ausserordentlich feste Adhäsionsstelle dicht mit Bact. coli von der Darm-

oberfläche bis zur Geschwulstinnenfläche durchsetzt; mögen die Streptococcen bei den Punctionen eingebracht worden sein, das Bact. coli ist wahrscheinlich davon unabhängig von dieser infiltrierten Adhäsionsstelle aus dem Darm in die Cyste eingewandert.

Wenn oben auf die Bedeutung von Adhäsionen mit dem Darm als eine Brücke für Darmbacterien hingewiesen wurde, so soll damit nicht gesagt sein, dass dieser Vorgang sich unter solchen Verhältnissen constant herausbildet. Ich habe oft überaus innige Verwachsungen zwischen Darm und Geschwulst gefunden, in denen jede Spur von Infection durch dieselben fehlte. Besonders verhängnisvoll sind mir die Fälle von inniger Verwachsung des Darms mit den Tumoren erschienen, in denen die Darmwand selbst dick infiltriert und derartig brüchig geworden war, dass sie nur unter tiefgehendem Substanzverlust von der ebenfalls infiltrierten Cystenwand losgelöst werden konnte.

Schon *Aronson* hat darauf hingewiesen, dass sicherlich die Cystenflüssigkeit selbst auf die Entwickelung der Infection einen bestimmenden Einfluss ausübt. Nicht nur die verschiedene Zersetzlichkeit der Flüssigkeiten selbst spielt dabei eine Rolle. Bedeutungsvoller ist jedenfalls die Ernährungsstörung bei Tumoren, welche mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in Zusammenhang stehen. In der That ergiebt sich aus einer grossen Zahl von Beobachtungen, dass die Vereiterung der Cystome sich in einem hohen Procentsatz an diese Complication anschliesst. Unter den von *Mangold* citierten 178 Fällen war 28 mal die Vereiterung im Anschluss an Geburt und Wochenbett aufgetreten. Unter den 11 seitdem bekannt gewordenen 4 mal. (Siehe auch weiter unten unter Abschnitt h.)

Da in einer recht grossen Zahl von Beobachtungen festzustellen ist, dass Vereiterung der Cystome sich keineswegs mit Notwendigkeit bei eintretender Schwangerschaft entwickelt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass erst eine hinzutretende Infection zur Vereiterung führt. Augenscheinlich bietet sich hierfür die Gelegenheit weniger während des ungestörten Verlaufes der Schwangerschaft; auch die Geburt, welche ohne Genitalinfection verläuft, braucht, selbst wenn es dabei zu erheblicher Quetschung der Geschwulst kommt, nicht zu der Vereiterung der Geschwulst zu führen; als Beweis dafür weise ich auf die zahlreichen Beobachtungen hin, welche allerorten an Cystomen gemacht werden, die nach überstandenem Puerperium zur Operation kommen. — Eine sehr geeignete Gelegenheit bilden die mit oder ohne Mitwirkung der Geschwulst eintretenden Aborte mit den lange sich hinziehenden Blutungen und den ungeeigneten Bemühungen von Ärzten und Hebammen, die verhaltenen Eiteile zu entfernen. In gleicher Weise bieten die durch den Tumor complicierten Geburten

am normalen Schwangerschaftsende die Gelegenheit zur Einimpfung. Gewiss bedingt die Veränderung in der Geschwulst, welche sich unter den Insulten durch die Entbindungsversuche oder auch durch die spontan eintretenden Stieltorsionen entwickelt, in bedenklichster Weise ein begünstigendes Moment, worauf schon *Aronson* hingewiesen hat. Circulationsbehinderung, Einklemmung, Blutergüsse, partielle Gewebsnecrose schaffen in der Geschwulst den geeigneten Nährboden für die Zersetzungskeime.

Dieselbe Bedeutung hat die Stieldrehung für die Vereiterung der Tumoren: Die Casuistik dieser Fälle ist erheblich angewachsen, wie das Litteraturverzeichnis der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie zeigt.

Eine besondere Neigung zur Vereiterung sollen die Embryome haben. *Mangold* findet die Neigung derselben zur Vereiterung während der Schwangerschaft relativ leicht verständlich (a. a. O. S. 56). Er nimmt an, dass, wie durch vielfache Erfahrungen festgestellt sei, der fettige Inhalt der Embryome eine reizende, eitererregende Wirkung auf die Gewebe besitze und speciell auf das Peritoneum, oder dass er eine solche haben kann. So lange eine starre, dicke Kapsel den Inhalt von der Umgebung trennt, bilden sich durch den Reiz der diffundierenden Stoffe lediglich Adhäsionen. Mit dem Eintritt der Schwangerschaftshyperämie soll es dann zur Durchfeuchtung und Lockerung der Cystenwand kommen, die den Durchtritt reizender Stoffe erleichtern und den Eintritt der Eiterung begünstigen. Die Eiterung ist in solchen Fällen durch chemische Stoffe hervorgerufen, der Eiter dementsprechend keimfrei.

Zur Begründung dieser Auffassung berichtet *Mangold* über eine Beobachtung aus der Baseler Klinik. Es handelte sich um ein subperitoneal, in der vorderen Bauchwand entwickeltes Dermoid, bei dessen Entfernung die Bauchhöhle nicht geöffnet worden ist. Pat. hatte im 3. Monat abortiert (ob artificiel?!). Uns will scheinen, dass dabei Gelegenheit genug zu einer Insultierung dieses Tumors gegeben war, der vor dem Uterus lag, und dass es doch näher liegt, an die Nachwirkung derartiger Zufälle zu denken, als anzunehmen, dass lediglich die Schwangerschaftshyperämie die Schuld an der Vereiterung und dem fieberhaften Verhalten der Kranken trägt. Auch die anderen von *Mangold* herangezogenen Fälle zeigen, dass die Dermoidé allein wohl kaum ohne hinzukommende Gelegenheitsursachen zur Vereiterung gekommen sind; die eine war von der Treppe auf den Bauch gestürzt (Beobachtung von *Péan*), die andere wurde wegen Fluor behandelt, die dritte erkrankte im Anschluss an die Geburt (*Thiriar*), ebenso die vierte (*Heiberg*).

Dass Dermoidinhalt für das Peritoneum einen bedenklichen Reiz

abgiebt, ist oft beobachtet; dazu scheint aber doch eine Berstung der Geschwulst zu gehören, wie sie in zahlreichen Beobachtungen im Anschluss an die Geburt festgestellt worden ist. Im übrigen scheint auch da sich sehr häufig die Gelegenheit zur Einimpfung von Keimen von aussen zu bieten, so dass wahrscheinlich wenigstens die Combination beider Ursachen, Reiz des Dermoidbreies auf das Peritoneum und Übertragung von Zersetzungserregern auf dieses insultierte Peritoneum zusammenfallen. Gewiss spielen dabei auch die peritonitischen Verwachsungen eine sehr bedenkliche Rolle, zumal wenn Darmstücke dabei verzogen, gequetscht, eingeklemmt werden.

Die Infectionskeime wandern, wie wir oben darlegten, aus dem Genitalcanal entweder durch die Ovarialgefässe zum Hilus ovarii; oder sie gelangen durch die Tuben zum Peritoneum, endlich bei unmittelbarem Contact durch die entzündlichen Herde der betreffenden Organe selbst. Den erstbezeichneten Weg dürften am häufigsten die puerperalen Infectionserreger nehmen. Hierbei kommt es unzweifelhaft nicht selten zur Ausheilung der erkrankten Venen und Lymphgefässe, während die Cystenerkrankung fortbesteht. Nicht selten erhält sich die Virulenz der Keime in den Cysten monatelang. *Mangold* citiert Präparate von *Bumm*, in denen eine septische Thrombose bis in die Vena cava, resp. in die femoralis fortgeleitet war; das Cavum uteri hatte sich gereinigt, während an jenen Stellen der Infectionsherd sich lange über diese Zeit hinaus erhalten hatte. Sicherlich trägt die Veränderung in der Stielcirculation der Cystome während des Wochenbettes dazu bei. Andererseits weist *Mangold* gewiss mit Recht darauf hin, dass bei putrider Endometritis neben den toxischen Substanzen Keime in die Circulation gelangen, die in dem für ihre Entwickelung geeigneten Cysteninhalt sich weiter entwickeln.

Die Zeitdauer, während welcher solche Keime ihre Virulenz behalten, hat *Kiefer* an der Hand meiner Präparate auf ungefähr 3 Monate berechnet. Unzweifelhaft können sie früher absterben; anderseits können aber sicherlich Blutungen oder Necrosen, welche sich an Insulte, z. B. Stieltorsion, entwickeln, die im Absterben begriffenen Keime zu erneuter Virulenz gelangen lassen.

Immerhin drängt die Erfahrung dahin, festzuhalten, dass weniger die Schwangerschaft und die Geburt an sich, als das Puerperium die verhängnisvolle Phase ist, in welcher die Cystome vereitern. Hier aber wird auch der normale Verlauf nicht an sich gefährlich, sondern erst die von dem Ovarialtumor nicht unmittelbar abhängige saprophytische oder septische Infektion der Geburtswege.

Wenn *Mangold* den Menses und dem intra menstruationem ausgeübten Coitus noch eine ätiologische Bedeutung vindiciert, so ist

diesen Momenten wohl nur die Bedeutung einer Gelegenheitsursache zuzugestehen. Grade in dem als hierfür beweisend von *Mangold* citierten Fall von *Schauta* liegt die Annahme nicht ganz fern, dass die Puella publica in den perimetitrischen Schwielen eine Masse alter Keime beherbergt hat, welche bei einem Coitus intra menses mobil geworden, in dem menstrualen Congestionszustand den geeigneten Nährboden gefunden haben.

Symptome. Die Symptomatologie der Vereiterung lässt schon nach dem vorliegenden Material einige Unterschiede erkennen, welche mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Art der Infektion zu diagnosticieren gestatten.

Bei der saprophytischen Erkrankung tritt fast constant nachweisbares Fieber auf; dasselbe ist nicht hoch, oft schwankend, mit tagelangen Intervallen, in denen auch subnormale Temperaturen bestehen können. Ausgesprochene Fröste fehlen, die Kranken klagen über Frösteln, kaltes Unbehagen. Der Puls ist frequent, bleibt aber lange kräftig; erst mit der allgemeinen Erschöpfung wird er klein, schwindend. Der Verlauf erinnert an sog. hektische Erkrankungsformen. Unter Diarrhoen, Unwohlsein, Appetitlosigkeit, trockener Zunge, Harnbeschwerden entwickelt sich Apathie und Benommenheit bis zur Auflösung. Das gleiche Bild bieten die Fälle von Erkrankung durch Bacterium coli.

Die localen Erscheinungen sind zunächst unverkennbar weniger stürmisch, obwohl auch hier heftige Schmerzen auftreten können. Dann schwillt die Geschwulst rapide an; der Nachweis von Gasbildung ist charakteristisch. Dabei treibt der Leib auf, es kommt zu Dyspnoe, Herzklopfen. Selten entstehen Stauungserscheinungen an den unteren Extremitäten oder an den äussern Genitalien.

Die septische Infektion kann unzweifelhaft schleichend und unter wenig ausgesprochenen Symptomen verlaufen. Den Typus dieses Verlaufes bilden die vereiterten Embryome. Bei den Erkrankungen im Anschluss an acute puerperale Genitalerkrankung sind im Gegensatz hierzu die Erscheinungen zuweilen überaus stürmisch. Unter Frösten kommt es zu kennzeichnendem Resorptionsfieber, hohen Temperaturen und hohen Pulsfrequenzen, die schnell eine erhebliche Depression des Allgemeinzustandes hervortreten lassen. Schweisse, Coma, unterbrochen von qualvollen Angstzuständen, gehen der Auflösung vorher.

Auch hier kann das Fieber nachlassen, ja unter Andauer wesentlich der tiefen Entkräftung ein Zustand schweren Leidens ohne acute Zwischenfälle eintreten, bis geringfügige Störungen wieder schwere Anfälle auslösen.

Das Fieber fehlt im Verlauf der Erkrankung selten ganz; ausser dem fieberlos verlaufenen Fall von *Chadwick* kenne ich aus der Litte-

ratur nur noch den Fall von *Bouilly.* Späterhin lässt sich allerdings häufig Fieber nicht mehr nachweisen.

Die septischen Erkrankungen verlaufen stets unter intensiven peritonitischen Symptomen. Auch dabei kann die Geschwulst deutlich anschwellen, sie wird ausgesprochen druckempfindlich. Man fühlt in ihr Fluctuation.

Tritt die Vereiterung während der Schwangerschaft auf, so kommt es stets zur Ausstossung des Eies.

Die gonorrhoische Infektion verläuft zunächst anscheinend analog der septischen; meist sind die initialen Erscheinungen sehr stürmisch, um bald nachzulassen und einem langsamen Siechtum Platz zu machen.

Die Vereiterung durch Typhusbacillen bietet keine Besonderheiten; hier weist die Anamnese auf die Möglichkeit der betreffenden Infection hin.

Die tuberculöse Erkrankung tritt stets secundär auf, so in den alten Fällen von *Sp. Wells*, *Baumgarten* und *Sänger* und in neueren Beobachtungen von *Madlener* und *Schottländer.* Das Auftreten der neuen Localisation tritt wesentlich durch den Rückfall der Allgemeinerkrankung, und die Symptome der Entzündung der Geschwulst im gesamten Krankheitsbild hervor.

Der Verlauf der bisher bekannten Fälle von Vereiterung im Anschluss an Malariaerkrankung ist nicht prägnant beobachtet worden. Es scheint, dass besonders die Menses gestört werden; die Kranke von *Péan* litt an heftiger Dysmenorrhoe, die von *Thompson* war amenorrhoisch — ohne dass natürlich daraus ein besonderes Kennzeichen construiert werden könnte. —

Durchbruch in die freie Bauchhöhle dürfte infolge der Verwachsungen selten vorkommen (*Karakara Sei-i-Kwai* und *Wallace*). Entleerung nach dem Darm habe ich in 2 Fällen beobachtet. Beide Kranke gingen an chronischer Pyämie zu Grunde; sie kamen zu spät für jeden operativen Versuch in unsere Behandlung.

Diagnose. Die Diagnose ergiebt sich aus den angeführten Symptomen. Immer wird es noch eine Masse von Fällen geben, in denen bei schleichendem Verlauf die Unterscheidung zwischen Stieltorsion, intracystösen Blutungen, auch den chronischen peritonitischen Complicationen schwer bleibt. Je acuter die Symptome einsetzen und je intensiver besonders Fieber und locale Entzündung sich bemerkbar machen, um so leichter ist die Diagnose.

Prognose. Die Prognose ist unverkennbar eine sehr ernste. Denn wenn auch schliesslich gewiss Heilung nicht ausgeschlossen ist, z. B. unter Durchbruch und Entleerung nach aussen, an die sich völlige Schrumpfung anschliesst, so dürfte ein solcher Ausgang doch auch an

sich die Gelegenheit zu einer solchen Fülle von Complicationen bieten, dass die Vorhersage immer ernst ist.

Unter diesen Umständen erübrigt als Aufgabe der Therapie lediglich die schleunigste Entfernung der vereiterten Geschwulst.

Mangold hat die älteren Fälle zusammengestellt. Unter 30 durch saprophytische Infection Erkrankten sind 3 im Anschluss an die Operation gestorben = 10 %. 19 mal wurde die Ovariotomie gemacht, 8 mal die Incision und nachfolgende Behandlung.

Von den 139 andern Fällen starben unter den 134 Ovariotomierten 32 %. Wurden nur die unter entsprechenden antiseptischen Massregeln Operierten zusammengestellt, so ergab sich eine Mortalität von 9 %. In der neuen Litteratur finde ich 17 weitere Fälle mit 3 Todesfällen verzeichnet. Meine eigene Mortalität beträgt 10 %.

Unzweifelhaft ist die Prognose der Operation vereiterter Tumoren als eine sehr ernste zu bezeichnen, denn sie ist höher als die neuerdings auf 9 % zu berechnende Gesamtmortalitätsziffer; und dabei sind grade diese Fälle von Vereiterung als der schwere Ballast anerkannt, unter dessen Einfluss diese hohe Procentzahl sich entwickelt.

Je nach dem Virulenzgrad der Keime und den Kräftezustand der Kranken erscheint das Abwarten erst recht misslich; man wird also gelegentlich die Gefahr der Operation immerhin laufen müssen. In den mehr chronisch verlaufenden Fällen ist Sterilität des Eiters sehr häufig, aber aus einem afebrilen Verhalten der Kranken keineswegs mit Sicherheit gegeben. Von einer Probepunction ist unter allen Umständen abzustehen. Soweit als möglich ist das Fernhalten des eitrigen Cysteninhaltes mit aller Sorgfalt anzustreben. Unsere Anschauung über den Wert der Drainage ist unter dem betr. Capitel dargelegt; ich verwende sie nicht mehr, auch nicht in solchen Fällen von unverkennbar virulentem Eiter. Die Begründung siehe a. a. Orte.

Mangold empfiehlt *Bumm*'s Verfahren, die Adhäsionen mit dem Thermocauter zu zerstören. Bei Darmadhäsionen, die doch als die bedenklichsten erscheinen, dürfte eine Cauterisation durch strahlende Hitze bis zur Vernichtung der Keime ausgeschlossen sein. An andern Stellen der Bauchhöhle habe ich keinen entschiedenen Erfolg davon gesehen, wohl aber unangenehme Nebenwirkungen.

g) Bösartigkeit und Metastasen der Eierstockstumoren.

P. Wendeler.

Litteratur: *Andry.* Des récidives aberrantes et tardives des kystes de l'ovaire. Annales de gynécologie Bd. 34. 1890, pag. 161. — *Baumgarten.* Ein Fall von einfachem Ovarialcystom mit Metastasen. Virchows Archiv Bd. 91. 1884. — *Cohn, E.* Die bösartigen Geschwülste der Eierstöcke. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynä-

kologie. Bd. XII. 1886. — *Czempin.* Sitzungsberichte der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie. 25. März 1887. — *Emanuel.* Über maligne Ovarialtumoren mit Bildung von Primordialeiern. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 27. 1893. — *Fränkel, A.* Über Dermoidcysten der Ovarien und gleichzeitige Dermoide (mit Haaren) im Peritoneum. Wiener medic. Wochenschrift 1883, Nr. 28—30. — *Freund, H. W.* Über die Behandlung bösartiger Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 17. 1889. — *Friedrich.* Über metastatische proliferierende Papillome der Aortenwand bei primären proliferierenden papillären Cystomen. Inaugural-Dissertat. Kiel 1888 (cit. nach Pfannenstiel.) — *Gebhard.* Demonstration eines carcinomatös degenerierten Papilloma ovarii mit Metastasen in Tube und Cervix. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 22. 1891. — *Hegar.* Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge Nr. 109 S. 816. — *Kolaczek.* Peritoneale Metastasen eines Eierstocksdermoids und eines Beckensarcoms. Virchows Archiv Bd. 75. S. 399. — *Kretschmar.* Über Pseudomyxoma peritonei. Monatsschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. 1897. Bd. V. Erg.-Heft. S. 32. — *Landerer, R.* Über Metastasenbildung bei carcinomatösen Ovarialcysten. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäk. Bd. 31. — *Lee.* New-York med. Record 1880. 17. 267. (cit. nach *Pfannenstiel.*) — *Marchand.* Beiträge zur Kenntnis der Ovarientumoren. Abhandlung der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 1879. Bd. 14. H. 3. — *Olshausen.* Die Krankheiten der Ovarien. 1886. — *Derselbe.* Über Metastasenbildung bei gutartigen Ovarialcystomen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkol. Bd. 9. 1885. S. 238. — *Pfannenstiel.* Über die papillären Geschwülste des Eierstockes. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 48. 1895. — *Derselbe.* Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. Leipzig 1892. S. 318. — *Derselbe.* Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks in *Veits* Handbuch der Gynäkologie III. Bd. 1. Hälfte 1898. — *Reichel.* Über das gleichzeitige Vorkommen von Carcinom des Uteruskörpers und des Eierstocks. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 15. 1888. S. 354. — *Schlegtendahl.* Zur Malignität der Ovarialcystome, insbesondere des Cystoma glandulare ovarii. Berliner klin. Wochenschrift 1886. No. 2. S. 23. — *Spiegelberg.* Ein Beitrag zur Anatomie und Pathologie des Eierstockes. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten 1859. (cit. nach Emanuel.) — *v. Velits.* Beiträge zur Histologie und Genese der Flimmerpapillärcystome des Eierstockes. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 17. 1889. — *Virchow.* In seinem Archiv Bd. 75. 1879. S. 348. — *Wagner.* Archiv für Heilkunde 1864. Bd. 5. S. 62. — *Waldeyer.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Cystome. Archiv für Gynäkologie Bd. I. 1870. — *Winternitz.* Über Metastasen bildende Ovarialtumoren. Inaugural-Dissert. Tübingen 1888 (cit. nach *Emanuel*). — *Wendeler.* Über einen Fall von Peritonitis chronica productiva myxomatosa nach Ruptur eines Cystadenoma glandulare ovarii. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1896. Bd. III. S. 186.

Dreierlei charakteristische Eigenschaften in ihrem Verhalten zum Gesamtorganismus sind es, durch welche das Wesen der „Bösartigkeit“ einer Neubildung bedingt wird: Zunächst die Fähigkeit, durch schrankenlose periphere Wucherung zerstörend und substituierend auf immer weitere Bezirke der Umgebung überzugreifen, dann ferner das Vermögen, durch Verschleppung von Geschwulstpartikeln auch in den entfernteren Körpergegenden des befallenen Individuum neue gleichartige, mit

denselben Eigentümlichkeiten ausgestattete Geschwulstbildungen entstehen zu lassen, sowie endlich die freilich noch jeder Aufklärung ermangelnde Befähigung, giftige Stoffwechselproducte zu bilden und in den Säftestrom eintreten zu lassen, durch welche ein deletärer Einfluss auf die trophischen Verhältnisse des Gesamtorganismus ausgeübt werden kann.

Die schrankenlosen Wucherungen in die Umgebung, deren weitere feinste Ausläufer sich der Untersuchung mit unbewaffnetem Auge, zumal am lebenden Organismus, entziehen, ebenso wie die zunächst durch keinerlei Erscheinungen sich bemerkbar machenden verschleppten Geschwulstpartikelchen sind auch die Ursache, weshalb so überaus häufig der definitive Erfolg aller activen therapeutischen Eingriffe bei der Behandlung der bösartigen Geschwülste vereitelt wird; wo auch nur Spuren von ihnen zurückgelassen wurden, gehen alsbald jene gleichartigen, irreführend als „Recidive" bezeichneten Tumormassen daraus hervor, die fast ausnahmslos das Schicksal des befallenen Individuum endgültig besiegeln.

Offenbar bringen es die eigenartigen anatomischen und topographischen Verhältnisse der Ovarien und ihrer Neubildungen mit sich, dass sowohl gutartige, als auch bösartige Gewächse dieser Organe in mancher Hinsicht erhebliche Abweichungen von dem gewöhnlichen Verhalten solcher Tumoren zum Gesamtorganismus zeigen.

Besonders sind hier auffällige Erscheinungen derjenigen Vorgänge zu erwähnen, welche zur „Generalisierung" der Geschwülste führen.

Zwar kann ebenso, wie bei anderen Organen, auch bei den Ovarien, die Propagation der bösartigen Tumoren auf verschiedenen Bahnen erfolgen, zunächst auf dem Wege der Continuität und der Contiguität, ferner durch Verschleppung sich ablösender in die Lymphwege und in die Blutbahnen eingebrochener Partikel; doch spielt gerade bei den Eierstocksgeschwülsten die dritte Form der Verbreitungsweise, die Dissemination und Implantation auf das Peritoneum, die ja auch bei Tumoren anderer in die Bauchhöhle gelagerter Organe nicht selten beobachtet wird, weitaus die hervorragendste Rolle. —

Schon *Virchow* hatte darauf hingewiesen, „dass entferntere Metastasen bei Ovarialtumoren zu den nahezu unerhörten Dingen gehören", eine Anschauung, die durch zahlreiche, man kann fast sagen alltägliche Erfahrungen bestätigt wird.

Überhaupt sind die malignen Neubildungen der Ovarien meist schon verhältnismässig umfangreich geworden, bevor es zu ihrer Verallgemeinerung in dem befallenen Organismus kommt. Vielfach beschränkt sich ihre Weiterverbreitung dann zunächst auf das Bauchfell, das zu allererst im Bereich des kleinen Beckens und besonders im Douglasschen Raume beteiligt wird. Weiterhin erkranken dann

gelegentlich auch die anliegenden und angrenzenden, zumal durch pathologische Processe angehefteten Organe, sowie ferner die retroperitonealen Lymphdrüsen. Selten schon werden die dem Zwerchfell anliegenden und die inguinalen Lymphdrüsen ergriffen, sowie diejenigen, welche im Beckenzellgewebe um den Scheidengrund gelagert sind.

Vereinzelt wurden auch noch metastatische Erkrankungen der Bauchdecken, der Achseldrüsen, der Leber und ihrer Lymphdrüsen, der Scheide, der Niere, der Aortenwand, der Pleura, der Bronchien, einer Rippe und der retromediastinalen Lymphdrüsen berichtet. Noch andere secundäre Erkrankungen ferner liegender Organe bei malignen Ovarialneubildungen sind mir nicht bekannt geworden. Sicher wird ihr Vorkommen zu den allergrössten Seltenheiten zu zählen sein.

Bei der eigenartigen Lage der Eierstöcke in der freien Bauchhöhle erklärt es sich ohne weiteres, weshalb ihre bösartigen Tumoren, wenn sie bis an die Oberfläche des Organs reichen, für die Aussaat von Geschwulstkeimen und somit für die Bildung peritonealer Implantationen so überaus günstige Verhältnisse bieten. Viel schwieriger ist es zu verstehen, wodurch andererseits die grosse Seltenheit der eigentlichen Metastasen überhaupt, zumal der entfernteren, bei den malignen Neubildungen der Eierstöcke begründet ist Natürlich kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Ursachen auch hierfür in anatomischen und topographischen Verhältnissen gesucht werden müssen.

Cohn glaubte in diesem Sinne die nur lockere Verbindung des Eierstockes mit seiner Nachbarschaft und einen geringen Reichtum dieses Organs an Blut und Lymphgefässen als Hindernisse für die continuierliche Propagation der Ovarialgeschwülste verantwortlich machen zu müssen. Ihm scheinen die meisten Autoren zu folgen.

Mag diese Anschauung auch mancherlei für sich haben, so muss doch jedenfalls betont werden, dass sie bisher noch völlig hypothetisch ist und noch der genaueren Untersuchung und Aufklärung bedarf.

Zeigen so schon die bösartigen Neubildungen der Ovarien bezüglich ihres Generalisationsvermögens einige Abweichungen von gleichartigen Tumoren anderer Organe, so ist dies bei manchen gutartigen in noch viel höherem Masse der Fall.

Während sonst bekanntlich bei den benignen Geschwulstformen Erscheinungen, welche deren allgemeine Verbreitung im Körper anbahnen, zu den fast unerhörten Vorkommnissen zu zählen sind, kommen sie bei gewissen Formen derartiger Ovarialtumoren in der Form von Implantationen auf das Peritoneum infolge von Dissemination nicht so ganz selten vor.

Am allgemeinsten bekannt sind in dieser Hinsicht die häufig, gelegentlich in grosser Zahl, sowohl auf dem visceralen, als auch auf dem parietalen Peritoneum vorkommenden Implantationen papillärer

Wucherungen beim papillären Cystadenoma ovarii serosum, die vereinzelt selbst bis in die benachbarten Lymphdrüsen verschleppt gefunden worden sind.

Ähnliches ist bei den verschiedenen Formen des Oberflächenpapilloms, sowohl bei den mit Cystenbildungen combinierten, als auch bei den reinen beobachtet worden, sowie auch, allerdings nur vereinzelt, bei den aus ihnen entstandenen traubenförmigen Cystomen. —

Noch viel auffälliger, aber auch seltener ist die analoge Propagation des Cystadenoma glandulare pseudomucinosum, deren Vorkommen gleichfalls schon in einer genügenden Anzahl gut beobachteter Fälle so sicher nachgewiesen ist, dass Zweifel darüber nicht mehr obwalten können.

Auch bei der Verbreitung dieser Erkrankung auf das Bauchfell scheint, ebenso wie bei der der papillären Wucherungen, eine Aussaat abgefallener epithelialer Elemente der Muttergeschwulst (wahrscheinlich nach Ruptur eines Cystchens) das ursächliche Moment abzugeben. —

Endlich sind aus der Reihe der gutartigen Eierstocksgeschwülste auch noch die Ovarialembryome (Dermoide) der Bildung entsprechender peritonealer Implantationen geziehen worden. Von *Fränkel* und von *Kolaczek* wurden derartige Fälle beobachtet und berichtet.

Nach den Beschreibungen, welche diese Autoren über ihre Befunde gegeben haben, kann ich mich jedoch nicht von der Richtigkeit ihrer Deutung überzeugen.

Fränkel sah zwei hierhergehörige Erkrankungen. Er fand dabei am Netz kleine tumorartige Gebilde, die ein Conglomerat von Talg und Haaren darstellten, ferner hier und da vereinzelte aus dem Netz frei in die Bauchhöhle herauswachsende Haare, sowie kuglige cystische Körper bis zur Wallnussgrösse, die gleich Kirschen an den Stengeln an langausgezogenen Gewebsfäden vom Peritoneum herabhingen. Bei der histologischen Untersuchung wurde als Grundgewebe ein sehr weitmaschiges, sehr reichlich vascularisiertes Bindegewebe gefunden, in das sehr zahlreiche mit „sehr kleinen schlecht entwickelten Follikeln“ versehene Haare eingebettet waren.

Kolaczek fand bei seinem Fall sowohl am parietalen, als auch am visceralen Blatt des Peritoneum zahlreiche, bis nahezu linsengrosse, leicht gelbliche Knötchen, die gleich miliaren Tuberkeln auf einem intensiv injicierten Grunde sassen. In der Mitte vieler dieser Knötchen entdeckte er ein feines bis 1 cm langes lichtes Wollhaar, das frei in die Bauchhöhle hineinragte.

Kolaczek selbst hebt hervor, dass es schwer sei, sich über den metastatischen Vorgang bei diesen Bildungen eine bestimmte Vorstellung zu machen. Er scheint deshalb mehr geneigt zu sein, einen Fehler primae formationis anzunehmen, der im embryonalen Leben

gleichzeitig mit dem Eierstock auch das Peritoneum betraf und seine Durchsetzung mit den Keimen wirklicher Deckepithelien bewirkte.

In der That erscheint es meines Erachtens völlig undenkbar, dass ein ganzes Organ, wie es doch schliesslich die Haut mit ihren Attributen in einem Ovarialembryom ist, auf dem Wege der Dissemination in massenhaften Herden auf das Peritoneum implantiert werden könnte. Ich glaube deshalb, dass die interessanten und rätselhaften Befunde von *Fränkel* und *Kolaczek* einer anderen Interpretation bedürfen.

Nach dem Bilde, das ich mir nach der Beschreibung der beiden Autoren von dem anatomischen Verhalten ihrer Fälle gemacht habe, drängt sich mir denn auch eine andere Erklärung der höchst wunderlichen Befunde auf. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass ebenso, wie dies bei allen anderen cystischen Eierstockstumoren geschieht, so auch Ovarialembryome (Dermoide) aus irgend welchen inneren oder äusseren Ursachen gelegentlich platzen können. Dadurch würde ihr Inhalt an Talg und abgestossenen Haaren in die freie Bauchhöhle gelangen und dort durch seinen mechanischen und chemischen Reiz circumscripte entzündliche Processe erzeugen, als deren Folge eine schliessliche bindegewebige Umwucherung und Abkapselung der in die Bauchhöhle gelangten Fremdkörper wohl denkbar wäre und dann ganz ähnliche Bilder erzeugen müsste, wie sie besonders von *Fränkel* näher beschrieben wurden. Auch die Erklärung der scheinbar aus dem Peritoneum hervorwuchernden Haare würde wohl keine Schwierigkeiten machen; ist es doch sehr wohl verständlich, dass die zahlreichen bei einer angenommenen Ruptur eines Ovarialembryom in die Bauchhöhle gelangenden Haare sich infolge der Bewegungen der Eingeweide vielfach in das Peritoneum einspiessen und dann von einer reactiven Wucherungszone umgeben werden, so dass schliesslich die Haare, wie *Kolaczek* es schildert, in nahezu linsengrossen, leicht gelblichen Knötchen zu wurzeln scheinen, die gleich miliaren Tuberkeln auf intensiv injiciertem Grunde sitzen, oder wie in den *Fränkel*'schen Fällen, den Eindruck erwecken, als ob sie mit „sehr kleinen, schlechtentwickelten Follikeln“ versehen wären.

Wenn ich auch mangels Einsicht in das Material der Autoren diese meine Deutung als eine reine Hypothese bezeichnen muss, so darf ich doch behaupten, dass nach der vorliegenden Schilderung nichts gegen meine Auffassung spricht, durch welche die mir sonst unüberwindlich erscheinenden Schwierigkeiten einer Erklärung leicht gelöst werden, vieles aber dafür. —

Nicht zu den Metastasen und Implantationen sind jene merkwürdigen Formen chronischer productiver Peritonitis zu rechnen, die gelegentlich nach der Ruptur eines Cystadenoma glandulare pseudomu-

cinosum beobachtet werden und die *Werth* und nach ihm sein Schüler *Kretschmar* sämtlich unter dem Namen „Pseudomyxoma peritonei“ zusammenfassen zu können glaubte. Ohne deshalb hier weiter auf diese Erkrankung einzugehen,[1]) will ich nur hervorheben, dass, wie ich an einem Falle nachgewiesen habe, es dabei nicht immer zu einer Organisation der Pseudomucinmassen im Sinne *Werth*s zu kommen braucht und dass andererseits auch wirkliche herdweise myxomatöse Entartungen des erkrankten Peritoneum vorkommen und somit ganz verschiedenartige Krankheitsbilder entstehen können. —

Durch die Möglichkeit einer, wenn auch nur beschränkten Weiterverbreitung an sich gutartiger Ovarientumoren im Körper wird eine gewisse Schwierigkeit in der Beurteilung der Bösartigkeit der Geschwülste dieses Organes geschaffen. In der That sind auch, wie *Pfannenstiel* mit Recht betont, die peritonealen Implantationen bei benignen Eierstockstumoren ein überaus ernstes Ereignis, da sie die Möglichkeit der radicalen Beseitigung des gesamten Krankheitsherdes erheblich beeinträchtigen. Wenn sie auch des öftern nach Entfernung der Muttergeschwulst der völligen Rückbildung anheimfallen, so ist dies doch durchaus nicht immer der Fall. Oft genug verursachen sie durch ihr weiteres Wachstum eine steigende Beeinträchtigung des erkrankten Organismus und können sogar den Tod des befallenen Individuum herbeiführen.

Immerhin aber sind solche Ereignisse doch nicht so häufig, dass wir ihnen bei der klinischen Beurteilung der Tumoren als gutartige oder als bösartige eine ausschlaggebende Bedeutung zuerkennen müssen.

Auch für die Eierstockstumoren können wir deshalb die am Eingang dieses Capitels wiedergegebene Definition der Bösartigkeit einer Geschwulst gelten lassen, wobei das Hauptgewicht auf das Vorhandensein einer schrankenlosen peripheren Wucherung zu legen ist, die destruierend und substituierend auf immer weitere Bezirke der Umgebung übergreift und auch schliesslich durch Einbrechen in die Blut- und Lymphgefässe und durch Verschleppung in diesen Bahnen zur Bildung wirklicher Metastasen führt.

Im übrigen ist auch unsere Kenntnis der Eierstocksgeschwülste heute bereits soweit gediehen, dass der in solchen Untersuchungen bewanderte schon aus dem histologischen Aufbau der Muttergeschwulst oder einer Implantationsmetastase fast stets mit voller Sicherheit entscheiden kann, ob es sich um gutartige oder um bösartige Geschwulstbildungen handelt.

---

[1]) Die eingehende Erörterung dieser Erkrankung sowie auch der Metastasen findet weiter unten bei der Abhandlung der betreffenden Primärgeschwülste statt.

h) Ovarialtumoren und Schwangerschaft.

Litteratur. *Ashton.* Münchener Med. Wochenschr. 1888. S. 347—349. — *Le Roy des Barres.* Annal. d. Gyn. et d'Obstetr. Sept. 1893. — *Barnes.* Clinical History of diseases of women. 1876. — *Baumgarten.* Virchows Archiv. Bd. 97. — *Barsomy.* Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 139—144. — *Berry.* Obstetr. Transact. London Bd. VII. S. 261. — *Butler. Smith.* Brit. Med. Journ. London. Vol. I. S. 1313. — *Chiari.* Kl. d. Geburtskunde. S. 661. — *Chroback.* Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 76. *Clay.* London. Obstetr. Transact. Bd. I. S. 226. — *Condamin.* Arch. de Gynéc. 1894. No. 4. — *Czempin.* Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 339. — *Delageniere.* Arch. prov. de chirurgie. Paris 1894. S. 729. — *Doléris.* Bullet. et mém. d. Soc. obst. et gynéc. de Paris. 1888. IV. S. 96—98. — *Dohrn.* Centralbl. f. Gyn. 1890. No. 9. — *Dsirne.* Arch. f. Gyn. Bd. 42. S. 415. — *Engström.* Über Ovariotomie u. d. Schwangerschaft. C. f. Gyn. 1890. No. 41. S. 743. — *Fehling.* Deutsche Med. Wochenschr. 1888. No. 49. — *Flaischlen.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXIX. S. 118. — *W. A. Freund.* Gynäk. Klinik. S. 299. — *Fritsch.* Kl. d. Geburtshilfl. Operationen. Ed. IV. 1888. S. 219. — *Gaiser.* Centralbl. f. Gyn. 1897, 10. Juli. S. 874. — *Gördes.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. S. 100. — *Gusserow.* Charité Annalen. 1894. — *Hecker* u. *Buhl.* Klinik d. Gyn. Bd. II. S. 35. — *Hegar* u. *Kaltenbach.* Operative Gynäkologie. IV. Ed. S. 314. — *Herrgott.* Annales de gynec. 1897. — *Hohl.* Arch. f. Gyn. Bd. 52. S. 410. — *Hofmeier.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. — *Hugenberger.* Archiv f. Gyn. 1879. Bd. XIV. — *Jetter.* Diss. inaug. Tübingen. 1861. — *Mc. Herron.* Transactions of the Obstetr. Society, London. Bd. 39. 1897. S. 314. u. 334. (Gesamtlitteratur.) — *Kerswill.* Centralbl. f. Gyn. 1888. No. 26. — *Kroner* u. *Marchand.* Arch. f. Gyn. 1881. Bd. XVII. S. 444. — Mad. *Lachapelle.* Prat. des accouchements III. S. 311. — *Lawrence.* Med. record. Sept. 1893. — *Leopold.* A. f. Gyn. 1874. Bd. VI S. 189. — *Le Roy des Barres.* Ovariot. dans le cours d'un septicémie puerpérale à forme prolongir. Ann. de Gynec. et d'obstet. 1893. — *Lodewijks.* Centralbl. f. Gyn. 1891. No. 6. S. 133. — *Löhlein.* Gyn. Tagesfragen IV. Heft. 1895. S. 32 und V. H. 1898, und Deutsche Med. Wochenschr. 1897. — *Lonquvist.* Mon. f. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. VII. Juni-Heft No. 6. — *Lotheisen.* Wiener Kl. Wochenschr. 1898. No. 14 u. 15. — *Lomer.* Deutsche Med. Wochenschr. 1890. S. 529. — *Ludlam.* Clinique Chicago. Bd. XVI. — *Macks.* Festschr. f. A. Martin. Berlin 1895. S. 196. — *Mangiagalli.* Berl. Kl. Wochenschr. No. 21. 1894. S. 490. — *Mainzer.* Münchner Med. Wochenschr. No. 37. — *Matthäi.* Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXI. — *Möller.* Diss. inaug. Berlin 1869. — *P. Müller.* D. Krankh. des weibl. Körpers. 1888. S. 165. — *Myers, Fr.* Am. Assoc. Obst. a. Gynec. 1892. Philadelphia. — *Nölting.* Diss. inaug. Berlin 1884. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. S. 138. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXX. S. 227. — *Omori* u. *Ikita.* Berl. Klin. Wochenschr. 1890. — *Ostermayer.* Centralbl. f. Gyn. No. 21. 1897. S. 617. — *Péan.* Tumeurs de l'abdomen. 1895. — *Pinaud.* Bullet. acad. de med. Paris, 3 s. Vol. XXXI. S. 147—149. — *Polaillon.* Bullet. et memoires de la société de chirurgie. Aout 1885. S. 607. — *Pozzi.* Gynécologie. Ed. II. S. 869. — *Rosen.* Diss. inaug. Berlin 1895. — *Rubeska.* Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1895. *P. Ruge.* Über Complikation von Schwangerschaft und Geburt mit Tumoren der Beckenorgane. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIX. — *Runge.* A. f. Gyn. 41. — *Schröder.* D. Laparatomie in der Schwangerschaft. Z. f. G. u. Gyn. Bd. V. — *Swan.* John Hopkins Hospital Reports. March 1898. — *Schauta.* Lehrbuch d. geb. Gynäk. S. 409. — *Sippel.* Centralbl. f. Gyn. Leipzig 1888. S. 217—219. — *Staude.* 1895. Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. S. 257. — *Stratz.* Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. — *Térillon* u. *Valat.* Arch. de tocologie. 1888. XV. S. 207—220. — *Thompson.* N. Zeitschr. f. Geburtskunde. XXV. S. 297. — *Topic.* Midi medic. Toulouse. Bd. II. — *J. Veit.*

Tageb. d. Naturforscher Versamml. Cassel 1878. S. 167. — *Vinay.* Tumeurs de l'abdomen et du bassin. Nouv. arch. d'obstet. et de Gynécol. 1898. Nov. — *Wachenheimer.* Diss. inaug. Strassburg 1890. — *Ward.* Fr. obstetr. Transact. London. Bd. VI. — *v. Weiss.* Beiträge z. Chirurgie. Festschr. f. Th. Billroth. Stuttgart 1892. S. 235—249. — *Wernich.* Zur Progn. d. Complic. von Ovarialtumoren mit Schwangerschaft. Beitr. z. Geb. u. Gyn. d. Geburtshilfl. Ges. Berlin 1873. Bd. II. S. 143. — *Williams, Sir John.* The cavendish Lecture on Ovarian Tumour with Pregnancy (ausgiebige Litteraturangabe). West London Med. Journ. July 1897. — *Winckel.* Lehrbuch d. Frauenkrankheiten. Ed. II. S. 622.

Die Beobachtungen über Schwangerschaft bei Frauen mit erkrankten Keimorganen sind so häufig, dass heute eine Sammlung zum Nachweis aller Einzelbeobachtungen nicht mehr geboten erscheint. Wir wissen, dass jede Form von Neubildung im Ovarium und von entzündlicher Erkrankung desselben nur selten und in den vorgerückteren Stadien alle keimführenden Gewebe damit vernichtet; so lange aber kann Schwangerschaft trotz aller sonstigen Complicationen eintreten.

Mein eigenes Beobachtungsmaterial umfasst 70 Fälle. Die Complication von Ovarialneubildung mit Schwangerschaft ist 55 mal bei uteriner, 15 mal bei tubarer Eiinsertion angetroffen worden.

Unter den 55 Uterin-Schwangeren waren nur 5 Ip., die meisten hatten 1 bis 3 mal geboren, nur eine IXp. ist verzeichnet.

46 wurden während der Schwangerschaft selbst beobachtet, 9 im Wochenbett, d. h. innerhalb 12 Wochen post partum, doch datierten alle ihre Beschwerden aus der Zeit der Geburt selbst. Eine litt seit einem Abort im 5. Monat, 2 hatten Stieltorsionen unverkennbar seit ihrer Niederkunft. Bei 12 machten die wenig umfangreichen Tumoren keine Beschwerden, auch fehlten solche in der nächsten Zeit post partum, so dass vorerst für eine Operation in den Augen der Frauen keine dringliche Indication vorlag, resp. konnten die Kranken sich nicht zu einer Operation entschliessen. Wohl habe ich den Angehörigen und den Patienten selbst, welche nicht in Berlin wohnten, von dieser Geschwulst gesprochen, und sie angewiesen, sobald Störungen auftreten, ärztliche Hilfe unverweilt nachzusuchen. Ich vermute, dass es sich in 4 von diesen Fällen um Embryome gehandelt hat. Bei einer von dieser 12 wurde die Geschwulst in 2 Schwangerschaften unverändert befunden.

5 wurden operiert, während der Abort unverkennbar im Gang war; es gelang 2 mal durch die Ovariotomie die Schwangerschaft zu erhalten.

Von den übrigen 20 haben 2 am 2. resp. am 5. Tage post operationem abortiert; eine nach 2 Monaten. Sie war im 5. Schwangerschaftsmonat operiert worden, genas zunächst, verspürte 3 Tage post operationem Kindsbewegungen. Dann bekam sie plötzlich im 8. Monat Wehen und gebar ein Kind von 32 Wochen, das nach einigen Wochen starb. 16 trugen aus und gebaren spontan, resp. wurde bei 2 an den im Beckenausgang stehenden Kopf die Zange angelegt, und leicht das lebende Kind entwickelt. Bei einer musste nach Exstirpation einer intraligamentären Cyste der schwangere Uterus abgetragen werden, weil nur danach die Versorgung des ausgedehnten Geschwulstbettes möglich wurde. 3 mal wurden beide zu ziemlich umfangreichen Geschwülsten entartete Ovarien exstirpiert. In einem Fall war das multiloculäre Cystom in einzelnen Hohlräumen mit Blut, in anderen mit Eiter gefüllt.

Von diesen 55 Kranken starb eine, bei der doppelseitige Ovarialtumoren nach einem Abort exstirpiert wurden, an Sepsis.

Bei den 15 Fällen von Graviditas extrauterina mit Ovarialtumoren war das der schwangeren Tube homonyme, in 10 das heteronyme Ovarium degeneriert.

8 mal traten Blutungen in den Fruchtsack auf, welche zunächst die weitere Entwickelung der Schwangerschaft unterbrachen. 2 mal erfolgte Ruptur, 5 mal tubarer Abort. Eine der mit Ruptura tubae gravidae Erkrankten erlag der Anämie, ehe zur Operation geschritten werden konnte. Von den 14 anderen wurden 12 durch Cöliotomie operiert, mit 3 Todesfällen, 2 mal kamen die Frauen ungefähr moribund zur Operation und konnten nicht mehr gerettet werden, eine ging an Darmknickung zu Grunde. 2 mal wurde durch Colpotome anterior operiert, beide Kranke genasen. Die eine von diesen behielt ihre schwangere Tube, aus der ich den Fruchtsack nach Spaltung in continuitate entnahm. Das heteronyme Ovarium war cystisch entartet und musste entfernt werden. In der Wand dieser Cyste lag das Corpus luteum.

Gördes und *Macks* haben seiner Zeit einen Teil meines Materiales mitgeteilt.

I. Über die Häufigkeit der Schwangerschaft bei Ovarialtumoren ist es sehr schwer, zutreffende Feststellungen zu gewinnen. Selbst die Berichte grosser geburtshilflicher Kliniken lassen es nicht völlig ausschliessen, dass auch da wenig umfangreiche Ovarialneoplasmen gelegentlich noch der Kenntnis entgehen. Die erstere grössere Zahlenangabe ist die von allen Autoren verwertete, von *Fehling* mitgeteilte, dass bei 17,832 Geburten der Berliner Frauenklinik 20 mal die Complication mit Ovarialtumoren gefunden wurde, von denen nur 5 intra partum sich bemerkbar machten. Eine Durchsicht der in den Charité-Annalen (1874—1894) abgedruckten Berichte über die dortige Gebärabteilung ergiebt 8 Fälle von Complication mit Schwangerschaft und Geburt unter 32,148 in der Abteilung Behandelten. Unter den 36,158 poliklinischen Kranken, welche ich bis Ende 1895 behandelt habe, waren 4948 mit erkrankten Ovarien, 65 von diesen Personen waren schwanger, also nur 1,5 %. *Dohrn* berechnet die Complication von Ovarialtumoren mit Schwangerschaft zu 4%.

Das Studium der Einzelfragen ist in den letzten Decennien von verschiedenen Autoren an grossen Zahlenreihen vorgenommen worden. Nachdem 1860 *Jetter* den Einfluss der Eierstocksgeschwülste auf Conception, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett an der Hand des damals bekannten Materials von 165 Fällen untersuchte, haben *Remy* (257 Fälle), *Dsirne* (135 Fälle), *Heiberg* (271 Fälle), *Péan* (158 Fälle) und ganz neuerdings *Lonquvist* (205) und *Sir John Williams* (375), diese Complicationen, soweit es an derartigen statistischen Angaben möglich ist, beleuchtet. Einzelfragen haben in grösseren Untersuchungsreihen *Swan* und *Mc. Kerron* zu ergründen gesucht.

Williams hat bei der Untersuchung der 375 von ihm zusammengestellten Fälle, die 461 Schwangerschaften zu Controllbeobachtungen ergaben, festgestellt, dass Ovarialtumoren verhältnismässig erheblich seltener bei Verheirateten als bei Ledigen zur Beobachtung kommen.

In grosser Zahl sind die Personen primiparae (in bemerkenswertem Gegensatz zu meinen eigenen oben mitgeteilten Erfahrungen). — Der dritte Teil hat den Tumor schon vor Beginn der Schwangerschaft gehabt. Die Zahl der Erkrankten wird immer kleiner, je mehr Schwangerschaften vorangegangen sind, ein bedeutungsvoller Wink bezüglich der Frage, ob Schwangerschaft das Wachstum von Neubildungen veranlasst.

Die Bedeutung der Complication der Schwangerschaft durch Ovarialtumoren hat *Spiegelberg* zunächst dahin präcisiert, dass die Tumoren unter dem Einfluss der Schwangerschaft rasch wachsen. Diese Ansicht ist noch 1886 von *Olshausen* unterstützt worden; sie wird als Lehrsatz auch heute noch in unseren Lehrbüchern vorgetragen. Gewiss liegt es sehr nahe, dass die Tumoren an der Veränderung der Ernährungsbedingungen der Genitalien während der Schwangerschaft teilnehmen; auch stützt sich diese Annahme auf die Analogie bei der Complication von anderen Tumoren mit Schwangerschaft. *Heiberg* wies dann noch darauf hin, dass die Vergrösserung des Stieles und der Adhäsionen mit ihren sich stark ausdehnenden Gefässen eine grosse Rolle spielen. Im Gegensatz zu dieser Auffassung haben *Köberlè*, *John Edwards* und *Murray* aus ihren Beobachtungen den Schluss gezogen, dass durch das Wachstum des Uterus eine derartige Raumbeschränkung in der Bauchhöhle eintritt, dass die Cystome in dieser Zeit nicht wachsen, um freilich nach der Geburt des Kindes dann eine um so rapidere Volumveränderung durchzumachen. Vereinzelte ältere Beobachtungen liessen die Annahme eines gesteigerten Wachstums nicht als ausnahmslos erscheinen. So berichtete *Litzmann*, dass er in wiederholten Schwangerschaften einen Ovarialtumor unverändert beobachtete. Sir *Sp. Wells* berichtete sogar von einer Vp., dass der seit 18 Jahren von ihm beobachtete Tumor während jeder Schwangerschaft an Volumen abnahm, und erst nach der Entbindung anschwoll. Erst in den der Operation vorhergehenden 6 Monaten trat ein rasches Wachstum ein; *Wells* entfernte den Tumor im 3. Monat der 5. Schwangerschaft.

Wir haben eine Frau mit Ovarialcystom während 2 Schwangerschaften beobachtet; beide Male wurde die Geburt ohne Mühe künstlich beendet, wegen Erschöpfung der Kreissenden. Das Cystom nahm zunächst an Umfang etwas zu, schrumpfte dann aber bald und machte so wenig Beschwerden, dass die Frau nicht zur Operation kam. Weitere 11 entzogen sich, wie oben berichtet, nach der mehr oder weniger complicierten Geburt, zunächst der Operation, so dass anzunehmen ist, dass sie anfänglich jedenfalls keine ernsten Beschwerden zurückbehalten hatten. Auch *P. Müller* bezweifelte wegen Mangel an überzeugenden Beweisen die Unregelmässigkeit des Wachstums der Cystome bei Schwangeren. Erst *Löhlein* hat an der Hand eines

vortrefflich beobachteten Materials die Frage klar gestellt. Aus seinen Beobachtungen (18 Fälle) zieht er den Schluss, dass in Wirklichkeit die Ovarialcystome während der Schwangerschaft nicht wachsen. Die Beweisführung *Spiegelberg*'s für den Satz, dass in der Gravidität eine nutritive Erregung eintritt, ist in der That ungenügend. *Löhlein* weist namentlich darauf hin, dass gerade am Corpus luteum diese Erregung nicht erkennbar sei; müssen wir doch annehmen, dass das Wachstum derselben in dem 3.—4. Monat (siehe oben S. 92) aufhört. Weiter erscheint sicher, dass die productive Thätigkeit der Ovarien in der Schwangerschaft ruht. Auch der Wegfall der prämenstruellen Congestion muss in diesem Sinne als bedeutungsvoll bezeichnet werden. Endlich erscheinen Blutreichtum und Blutaustretung an Ovarialgeschwülsten bei der Ovariotomie in der Schwangerschaft als Folge erschwerten venösen Rückflusses, nicht aber gesteigerter arterieller Zufuhr.

Auch *Williams* schliesst sich auf Grund seiner obigen Zahlen dieser Auffassung an. Ebenso findet *Pfannenstiel* diese Annahme zutreffend, obwohl er nicht für ausgeschlossen hält, dass wenigstens in der frühesten Zeit der Schwangerschaft, nach Analogie der Hypertrophie des Corpus luteum, auch Geschwülste etwa durch eine Vermehrung des intracystischen Transsudates eine raschere Entwickelung erfahren können. Er stützt sich dabei auf 2 Beobachtungen bei einfachen Eierstockscysten, also Follikelhydropsien. —

Mein eigenes Beobachtungsmaterial lässt auch mich *Löhlein* durchaus beistimmen.

Leopold und *Wernich* haben aus Mitteilungen von *Spiegelberg* und *Kirsteiner* und je einem eigenen Fall den Schluss gezogen, dass Schwangerschaft dadurch einen geradezu verhängnisvollen Einfluss auf cystische Ovarienneubildungen ausübe, dass diese krebsig entarten. *Spiegelberg*'s Patientin hatte ein beiderseitiges carcinomatöses Myxosarcom. Die *Leopold*'sche starb zwei Monate nach ihrer Entbindung im 6. Monat. Der von *Wernich* zur Stütze seiner Annahme aus der „Klinik der Geburtskunde von *Hecker* und *Buhl*“ citierte Fall bezieht sich auf ein, im Anschluss an wiederholte Punctionen vereitertes Cystom; die eigene Patientin *Wernich*'s hatte ein Papilloma ovarii. Für alle 4 Fälle muss aber betont werden, dass der Beweis, es habe sich nicht von vornherein um Ovarialcarcinome gehandelt, nicht erbracht ist. Diese Hypothese ist auch seither durch keine neue einwandsfreie Beobachtung gestützt worden.

Schon *Heiberg* hat mit Recht hervorgehoben, dass im Gegensatz zu der Häufigkeit des malignen Charakters der Ovarialgeschwülste nur selten gerade diese Complication auftritt. Ausser einer Beobachtung von mir, welche *Gördes* 1890 berichtet hat, finde ich eine aus der *Gusserow*'schen Klinik. Das Carcinom ovarii wurde im 6. Schwangerschaftsmonat constatiert, es war mit dem Rectum verwachsen; im 7. Monat erfolgte

die spontane Geburt des frisch toten weiblichen Kindes in vollkommener Fusslage. Patientin starb am 3. Wochenbettstage an sero-fibrinöser Peritonitis. Das Carcinom war in Rectum und Bauchhöhle perforiert. Endlich teilt *Lotheisen* noch einen hierher gehörigen Fall mit. Das linksseitige Ovarialcarcinom hatte nach Stieltorsion Darmverschluss bedingt; im rechten Ovarium 3 nussgrosse Cysten: Ovariot. dupl. Auch eine Kranke von *Rubeska* hatte ein Carcinoma ovarii dextri. Die Geschwulst wurde im 9. Schwangerschaftsmonat unter dem Uterus eingeklemmt gefunden und entfernt, unter Drainage durch den Douglas. Die Geburt erfolgte 30 Tage später, in der 38. Woche. Pat. erlag später dem Recidiv des Carcinom.

Wenn nach *Flaischlen* 30% aller zur Operation kommenden Ovarientumoren, in mehr oder minder vorgerücktem Stadium, maligne sind, so muss die relative Seltenheit der Complikation solcher Geschwülste mit Schwangerschaft jedenfalls auffallen und die oben erörterte Hypothese über den dahin zielenden Einfluss der Schwangerschaft auf den Ovarialtumor auch schon aus diesen Grunde als unbegründet erscheinen. —

Keine Art von Ovarialtumoren verhindert das Zustandekommen einer Schwangerschaft, so lange eben noch entwickelungsfähiges Keimgewebe erhalten bleibt. Aus der Statistik von *Jetter* ist der Schluss gezogen worden, dass, wenn auch absolut die proliferierenden Cystome prävalieren, relativ häufig Embryome mit Schwangerschaft compliciert werden. *Jetter* fand unter 166 Fällen, welche durch Operation festgestellt waren, 97 Cystome, 31 Embryome, 11 Carcinome notiert; die histologische Beschaffenheit der übrigen ist nicht näher angegeben.

Unter den, von *Williams* gesammelten Fällen waren 221 Cystome und 71 Embryome. Da sonst nur etwa 5—6% Embryome auf die Gesamtheit anderweiter Neubildungen gerechnet werden, so scheint diese Beobachtung mit 32% bei der Complication mit Schwangerschaft überaus auffallend. *Jetter* hatte 19% ausgefunden. Die langsame Entwickelung der Embryome und ihr für lange Zeit gering bleibender Umfang beeinträchtigt augenscheinlich die Conception nur wenig. Andererseits entgehen die Embryome wegen ihres Sitzes im Becken weniger leicht der Aufmerksamkeit als die höher oben liegenden proliferierenden Cystome.

Swan hat unter 1388 durch Operation festgestellten Geschwülsten, inclusive der mit Schwangerschaft complicierten, 1251 Cystome (einschliesslich der Embryome), 137 solide Tumoren, 10 Fibrome, 14 Sarcome und, 22 Carcinome verzeichnet gefunden. Neben den Cystomen begegnete auch er in allerdings überraschender Häufigkeit den Embryomen bei der Complication mit Schwangerschaft.

Unzweifelhaft solide Ovarialgeschwülste bei Schwangeren hat *Swan*

nur 14 mal in der Litteratur gefunden, denen sich seine (von *Kelly* operierte) Kranke als 15. anreiht. Darunter sind 8 Fibrome, 6 Myome, 1 Sarcom.

Auffallend häufig sind beide Ovarien zu Tumoren entartet gefunden. *Dsirne* fand 6 solcher Fälle, ebensolche *Flaischlen*, *Möller* und *Vinay*; *Meckel* 9 analoge, von denen 5 ausgetragen haben. *Meckel*'s eigener Fall war durch schwere Melancholie der Schwangeren compliciert. Er entfernte den kindskopfgrossen, rechtsseitigen Tumor, dessen Stiel ausserdem 1 $^1/_2$ mal torquiert war, resecierte das linke faustgrosse Ovarium. Patientin trug ad terminum und blieb von ihrer Melancholie geheilt. *Péan* erwähnt 12 doppelseitige und 158 einseitige.

Während also als feststehend gelten muss, dass Ovarialtumoren das Zustandekommen der Schwangerschaft nicht behindern, so scheint die Anwesenheit von solchen Tumoren eine eigentümliche Gelegenheitsursache zur Entwickelung extrauteriner Einbettung zu geben, wie solche Fälle von *Guéniot* (2 Beobachtungen mit tödlichem Ausgange), *Howitz* und *Wasseige*, neuerdings auch von *Czempin* und *Stern* berichtet wurden. Unter meinen eigenen 145 Fällen von operierter Tubarschwangerschaft findet sich nicht weniger als 15 mal diese Complication verzeichnet. Es muss zunächst dahingestellt bleiben, in welcher Weise ein solcher Einfluss sich geltend macht. 8 mal war augenscheinlich die Tube durch den Ovarialtumor erheblich verlegt und abgeknickt, so dass vielleicht durch ihn eine unmittelbare Behinderung der Wanderschaft des Eies verursacht worden war. Eine solche Vermutung hat allerdings die bis heute noch nicht einwandfrei erhärtete Hypothese zur Voraussetzung, dass der Contact zwischen Ovulum und Sperma etwa in der Ampulla tubae vor sich geht.

Dagegen veranlasst die Schwangerschaft mit und ohne Stieltorsionen zuweilen regressive Veränderungen, ganz abgesehen von Vorgängen, wie Blutungen, adhäsiven Entzündungen und dergleichen mehr, welche den Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen schwer bedrohlich werden.

Unverkennbar können Gravidität und Ovarialtumor einen grossen Einfluss wechselseitig aufeinander ausüben, obwohl schliesslich ein ziemlich hoher Procentsatz solcher Fälle, — so besonders bei kleinen beweglichen Geschwülsten, welche mit dem Uterus in die Bauchhöhle emporsteigen, ohne Störung verläuft und normale Geburten und Wochenbetten dabei vorkommen. Das Verhalten von Gravidität und Tumor scheint grossen Schwankungen unterworfen zu sein; eine Minorität zeigt rasches Wachsen der Geschwulst. Wahrscheinlich wird häufiger die Complication während der Schwangerschaft überhaupt nicht erkannt. *S. Remy* (vergl. *P. Müller*'s Handbuch S. 814) zählte bei 257 Frauen mit Tumoren 321 Schwangerschaften und 266 normale Entbindungen. Ich habe von den 70 Fällen, in denen Ovarialtumoren bei Schwangeren,

Gebärenden und in der Anfangszeit des Wochenbettes zur Beobachtung kamen, 12 nicht operiert. Wenn ich nun auch nicht für ausgeschlossen halte, dass die eine oder andere anderswo zur Operation gebracht worden ist, so dürfte doch die Mehrzahl dieser Schwangeren ohne erhebliche Störung niedergekommen und später subjectiv genesen sein.

Jetter führte aus, dass von 215 Schwangerschaften, die er bei 165 Personen verzeichnet fand, 21 durch Abort, 15 durch Frühgeburt endeten. Unter meinem eigenen Material finde ich 5 mal diesen Ausgang in Abort verzeichnet bei 55 Fällen.

Auch in unseren Fällen sahen wir dreimal wiederholt normale Schwangerschaften folgen, wie solche Fälle von *Hall Davis*, *Barlow*, *Durand* u. A. bei *Olshausen* angeführt sind. Andererseits kann der Abort auch in früheren Monaten dieselben deletären Wirkungen auf den Tumor ausüben, wie bei reifen Geburten; ein solches Beispiel hat unter andern *P. Ruge* (Tod durch Shock nach Abort im 5. Monat; Sectionsbefund negativ) berichtet.

Der Verlauf des Abortes ist dabei meist ein sehr langsamer. Häufig liegt der Uterus in Retroflexion; unter Blutabgang kommt es nach und nach zur Ausstossung des Eies; dass auch hier die unverzögert ausgeführte Ovariotomie Abhilfe bringen kann, zeigt der von mir berichtete Fall, einen zweiten berichtete aus meiner Praxis *Gördes*, denen ähnliche *Flaischlen* und *Rosen* berichtet haben. In anderen meiner eigenen Erfahrung gelang es nicht, den Abort aufzuhalten. Es handelte sich bei unseren Fällen von Abort um kleinere Geschwülste, von Faust- bis Strausseneigrösse, unter denen der Uterus in Retroflexion lag. Meist entledigt sich der Uterus des Eies in früheren Monaten, aber unvollständig, so dass Kunsthilfe einschreiten muss. Schon *P. Müller* weist auf die Intensität der Blutungen bei Aborten unter diesen Verhältnissen hin.

Bedeutungsvoller erscheinen noch die Veränderungen in den Tumoren selbst, welche während der Schwangerschaft, — wenn auch keineswegs constant — hervortreten. Unzweifelhaft kommt es durch die Störungen oder auch völlige Unterbrechung der Blutzu- und Abfuhr zu intracystösen Blutungen. Durch die Verschiebung des Stieles, die sich während der Schwangerschaft allerdings selten bis zur Torsion steigert, kommt es zu Veränderungen im Tumor, die eine Art Naturheilung vorstellen können. So hat *Rokitansky* einen Fall von Schrumpfung beschrieben, einen ebensolchen *Spencer Wells*, *Schröder* und *Milne*. Dieser letzte Autor berichtet, dass in 4 aufeinander folgenden Schwangerschaften jedesmal der Tumor schrumpfte. Neuerdings hat auch *Ashton* einen solchen Fall erwähnt.

Viel häufiger treten andere sehr bedenkliche Folgen der Collision der Ovarialtumoren mit dem schwangeren Uterus auf. Unter ihnen nennen die Autoren in erster Linie die Stieltorsion. Die Angaben über die

Häufigkeit schwanken von 6 % (*Williams*) bis zu 12,5 % (*Aronson*). *Williams* führt aus, dass Torsion 3 mal so häufig bei Schwangeren als bei Nichtschwangeren ist. Naturgemäss ist die Lage der Geschwulst hierbei von entscheidender Bedeutung; 4 mal so oft ist Torsion bei abdominal gelagerten Geschwülsten beobachtet worden, als bei solchen, im kleinen Becken liegenden. *P. Müller* erwähnt einen Fall völliger Abtrennung des Stieles. Unverkennbar kommt es aber häufig erst in partu oder noch häufiger in puerperio zur Torsion; *Condamin* sah die Stieltorsion nach dem Abort zustande kommen. Auf die Bedeutung dieser eigentümlichen Complication ist weiter unten einzugehen. *Nepveu* und *Aronson* rechneten aus, dass in 40—50 % Ruptur der Cyste, und Exitus eintreten. Nach den neueren Mitteilungen in der Fachlitteratur ist diese Gefahr nicht als dringlich zu bezeichnen. *Schauta* konnte wiederholte Cystenrupturen in derselben Schwangerschaft constatieren, ohne dass es zum Abort, oder auch nur zu bedrohlichen Symptomen gekommen wäre. *Williams* fand Cystenrupturen bei den 375 Fällen von Schwangerschaft mit Ovarialtumoren in 3,5 % angegeben, während er sie bei 2,4 % ohne solche Complication antraf. Immerhin spricht diese Differenz für die Steigerung der Rupturgefahr durch die Complication mit Schwangerschaft. Intracystöse Blutungen sind augenscheinlich nicht häufiger als sonst bei Schwangerschaft und Ovarialtumoren. Ich finde in der neueren Litteratur nur einen Fall von *Mangiagalli* verzeichnet.

Vereiterung ist ebenso selten vor der Geburt, wie sonst. Häufiger begegnet man ihr im Wochenbett. Über ihre Ätiologie ist oben, Seite 217, das nähere ausgeführt. In der Statistik spielen die Punctionen gerade in dieser Beziehung eine besonders verhängnisvolle Rolle: in $^3/_4$ der von *Williams* citierten Fälle war punctiert worden. Aber sicher bietet Geburt und Wochenbett grade unter den in Frage stehenden Complicationen noch so vielfältige Gelegenheit zur Infection vom Genitalcanal aus, dass die Punction allein nicht angeschuldigt werden darf.

Abgesehen davon, dass der Uterus verlagert wird und in seinem Wachstum behindert erscheint, ist nach *Jetter*'s Zusammenstellung 3 mal eine Ruptur des schwangeren Uterus beobachtet worden. Ebenso sind in den letzten Jahren Fälle von Ruptur und Erguss des Cysteninhaltes in die freie Bauchhöhle, wie *Wells* sie beschrieb und *Staude*, der zuerst die Sectio cäsarea machte, dann aber die Porrooperation anschloss, um die Blutung zu beherrschen, nicht mehr verzeichnet.

Einen Fall von Ruptur der Harnblase bei Complication von Tumor und Gravidität beschreibt *Fischer*.

Naturgemäss entwickeln sich diese Erscheinungen weniger bei Mehrgebärenden als bei I-p,. deren straffe Bauchdecken eine gewaltige Entfaltung durch Tumor und schwangeren Uterus weniger leicht gestatten.

Unter den Symptomen der Complication von Ovarialtumoren während der Schwangerschaft steht die rasch eintretende Spannung und ungewöhnlich intensives Druckgefühl im Becken obenan, — wenn die wenig umfangreiche Geschwulst überhaupt Erscheinungen macht. Eine Steigerung der gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden ist dabei häufig: Fälle von Hyperemesis sind bisher 2 mal bekannt, der alte von *Atlee*, welcher seine Kranke trotz Entfernung des Tumors 30 Tage nach der Operation an Entkräftung verlor, und neuerdings eine Patientin von *Mangiagalli*. Diese Kranke brach weiter, auch nach Entfernung des Tumors; erst die Entleerung des Uterus brachte Genesung.

Unverkennbar machen grosse Tumoren bei Entwickelung einer Schwangerschaft schnell in erheblichem Grade die Beschwerden der Raumbeschränkung: Druck und Tenesmus auf Blase und Darm, schmerzhafte Spannung des Leibes, peritonitische Reizung, Stauung in den Beinen, bis zur Entwickelung beschwerlicher Ödeme.

P. Müller erklärt die häufige Klage über Schmerzen durch die Stielzerrung, welche der aus dem kleinen Becken aufsteigende Tumor von seiten des wachsenden Uterus erleidet. Andererseits führt die übermässige Ausdehnung des Leibes zu solcher Dyspnoe, dass unmittelbare Abhilfe dringend indiciert sein kann. Die Incarcerationserscheinungen der im Becken eingekeilten Tumoren haben *Olshausen*, *Schröder* und *Lodewijks* besonders intensiv angetroffen.

Ascites scheint mehr ein zufälliges Symptom zu sein, das hier wie sonst auch die malignen Geschwülste begleitet.

Ausser den von *Meckel* gesammelten Fällen habe ich keine weiteren durch Melancholie complicierten verzeichnet gefunden.

Diagnose. Die Complication von Ovarialtumoren mit Schwangerschaft ist in den ersten Monaten und bei wenig umfangreichen Geschwülsten nicht schwer. Der weiche, vergrösserte Uterus, mit den deutlich fühlbaren kräftig pulsierenden Gefässen, der bläulich verfärbten Portio, ev. der prägnant fühlbaren starken Auflockerung in der Gegend des Isthmus uteri lassen mit Sicherheit den Fruchthalter von dem neben oder über ihm liegenden Adnextumor unterscheiden. Nicht selten kommt sicherlich diese Unterscheidung gar nicht in Frage. Der Uterus schiebt — gleichgiltig, ob er erst unter der Geschwulst lag, retrovertiert oder retroponiert — den Tumor zur Seite, rückt nach und nach, indem er ihn emporschiebt, oder neben ihm in die Bauchhöhle auf. Sie teilen sich in den Raum, der zwar ad extremum gedehnt wird, aber doch nicht mehr als oft genug bei Zwillingsschwangerschaften, Hydramnion oder auch einfachen, sehr grossen Kindern. Dann kommt erst bei der Geburt die Geschwulst zur Kenntnisnahme, oder auch erst nach der Ausstossung des Kindes, wenn nicht

die Geschwulst einer Ernährungsstörung oder sonstigen Veränderungen unterliegt. Fette oder sehr empfindliche Bauchdecken, eine enge Scheide und sonstige krankhafte Veränderungen im Becken können die Diagnose sehr erschweren, gleichviel, ob der Tumor gross ist oder klein. Ist der Uterus in den späteren Stadien der Schwangerschaft, so gelingt es wohl, Ovarialtumoren zu tasten, welche unter dem Uterus, im kleinen Becken liegen, oder neben dem Corpus, aber da schon ist das oft fast unmöglich, wenn die Geschwulst weit nach hinten und oben unter die Rippen geschoben ist, oder gar hinter dem Fundus verborgen liegt.

Unzweifelhaft entziehen sich dabei die Verhältnisse häufig der Klarstellung durch die Tastung, so dass wie erst bei eintretenden Complicationen aus diesen die Diagnose wesentlich stützen müssen.

Liegt die Geschwulst im Becken neben dem Uterus, so imponiert bei den Cystomen ihre rundliche Gestalt, die mehr oder weniger pralle Füllung. *Olshausen* legt Gewicht auf die Spannung des Scheidengewölbes. Ausserdem soll das Fortbestehen einer Retroversion bei vorgerückter Schwangerschaft charakteristisch sein. Vielfach wird die Wahrnehmung der Fluctuation berichtet; ich muss bekennen, dass ich bei den bis kindskopfgrossen Geschwülsten, welche neben dem schwangeren Uterus lagen, bestimmt und unzweifelhaft eine Wellenbewegung der Cystenflüssigkeit nicht gefühlt habe. Zudem geben die Embryome, so lange sie nicht eingeschmolzen sind, diese Wahrnehmung überhaupt nicht. Eine bestimmte Schwierigkeit bietet in solchen Fällen die Unterscheidung der wahrgenommenen Massen als Cystom gegenüber den Geschwülsten der Tuben, den subserös gelagerten Neubildungen, den abgesackten peritonealen Flüssigkeitsansammlungen im Becken selbst.

Tubengeschwülste sind durch ihre Verbindung mit dem Uterushorn oft deutlich als solche zu erkennen. Zuweilen wird — alle diese Untersuchungen müssen in der Regel durch die Tastung in Narkose unterstützt werden — die langgestreckte, wulstige Gestaltung der Sactosalpinx wahrnehmbar, auch kann man zuweilen die Einkerbungen in dieser wulstigen prallen Masse fühlen und ihnen gegenüber die weiche Consistenz und Eiform des Ovarium, die dasselbe auch in seiner Vergrösserung lange und oft beibehält, unterscheiden. In anderen Fällen ist die Masse der Tube und des Ovarium derart durch peritonitische Schwielen verändert, mit Darmschlingen und Uterus verwachsen, dass eine exacte Unterscheidung nicht möglich ist. Dann muss man sich darauf beschränken, den schwangeren Uterus als solchen genau zu differencieren und in wiederholten Untersuchungen die Abgrenzung und die weitere Beziehung der einzelnen Gebilde zu erkennen suchen.

Ganz besondere Schwierigkeit bietet sich da, wo die Localisation des im übrigen bestimmt vermuteten schwangeren Eies in Frage steht,

wo es also gilt festzustellen, ob der Uterus schwanger oder die Tube, und ob dann die neben dem schwangeren Uterus befindliche Geschwulst einer Tube oder dem Ovarium angehört. Da erschwert die wegen der eventuellen Gefahr der Sprengung eines tubaren Fruchthalters streng gebotene Vorsicht in der Tastung die Aufhellung des Befundes der Beckenorgane. Die Einführung der Sonde, welche wohl in solchen Fällen angeraten wurde, verbietet sich, so lange eine intrauterine Schwangerschaft nicht bestimmt ausgeschlossen ist. In diesen schwierigsten Lagen empfiehlt sich die in 3—4wöchentlichen Pausen wiederholte Untersuchung in tiefer Narkose, wobei die Veränderung des Uterus in seiner typischen Entwickelung in der Regel die Diagnose sichert. Wenn auch der Uterus häufig mit dem extrauterinen Fruchthalter wächst, so erfolgt diese Zunahme doch nur sehr selten in der vollen Regelmässigkeit, wie bei uteriner Schwangerschaft. Andererseits wachsen Ovarialgeschwülste kaum in diesem Typus so regelmässig, dass nicht aus der Differenz des Wachstums der einzelnen Organe auch in ihrem veränderten Volumen eine Unterscheidung möglich würde. Dringliche Veränderungen zwingen gelegentlich dazu, einzugreifen, auch wenn die Natur der Adnexgeschwulst noch nicht völlig klargestellt ist, so dass bei Beginn der Operation nur die Thatsache der uterinen Eieinbettung festgestellt ist.

Subserös gelagerte Neubildungen, paratubare oder parovariale Geschwülste und sonstige intraligamentäre Cysten, imponieren gewöhnlich, so lange sie einen beschränkten Umfang haben, durch ihre breite Insertion, mit der sie sich dem untersuchenden Finger bieten. Meist liegen sie deutlich an der Seite des Uterus, der selbst an die Beckenwand zur anderen Seite und nach vorn verschoben gefunden wird. Steigen diese Geschwülste aus dem kleinen Becken empor, so ziehen sie ihre Basis derart aus, dass sie nicht bloss völlig gestielt erscheinen, sondern auch in diesem Stiel torquiert sein können; dann wird ihre Differenzierung gegenüber den Ovarialcystomen während der Schwangerschaft unmöglich, wie sie auch bedeutungslos ist.

Peritoneale Exsudate und Extravasate sind während der Schwangerschaft selten, oder besser gesagt, so lange als diese bestehen, kommt Schwangerschaft selten zu Stande. Wenn sie sich aber erst in der Schwangerschaft entwickeln, so kann dieser Vorgang von vornherein nicht unbemerkt bleiben. Die gleichmässige Ausfüllung des Beckens, der Mangel scharfer Grenzen nach allen Seiten, der allmähliche Übergang in die Umgebung sprechen für die subserösen, intraligamentär entwickelten Exsudate und Extravasate. Die pralle Ausfüllung des Cavum Douglasii, der Mangel einer bestimmten Abgrenzung nach oben, die Verdrängung des Darms und des Uterus, nicht selten auch die Möglichkeit die Ovarien zu tasten, das sind die Beihilfen für die

differentiale Diagnose der intraperitonealen Ergüsse. Im Stadium der Rückbildung verwischen sich allerdings diese Anhaltspunkte. Dann können sie ebensolche diagnostische Schwierigkeit bieten, wie die Knochenerkrankungen des Beckens, periosteale Eiterherde und die Knochenneubildungen. Eigenartige Geschwulstbildungen am Kreuzbein sind beschrieben worden von *Hugenberger* und *Kroner* und *Marchand*. Neuerdings hat *Löhlein* durch die Beschreibung einer Meningocele sacralis anterior einen weiteren Beitrag zur Kenntnis dieser Geschwulstformen geliefert.

Gerade für solche Fälle ist die ausgiebige Tastung vom Rectum aus sicherlich der einzige Weg, welcher zur Feststellung des Ursprunges am Becken und zur Isolierung der Beckeneingeweide führt. Ein oft versuchtes Hilfsmittel ist die Punction dieser Massen, sobald sich an ihnen Stellen finden, welche auf einen flüssigen Inhalt schliessen lassen. Eventuell bietet die Eröffnung der Bauchhöhle und Klarlegung auch nach dem Hervorwälzen des Uterus die beste Möglichkeit zu einer klaren Diagnose.

Rückt der schwangere Uterus über die im Becken festgehaltene Geschwulstmasse, so kann es Mühe machen, diese vom Collum uteri und von dem unteren Uterinsegment zu differencieren. Verlegen die Geschwülste das Becken, so wird das Aufsuchen der Portio vaginalis schwierig und weiter die Feststellung der Art der Verbindung des Uterus mit der Geschwulst.

Umfangreiche Geschwülste machen teils durch die von ihnen und dem schwangeren Uterus bedingte gewaltige Spannung des Leibes die Tastung überaus schwierig, teils durch die eigentümlichen Verlagerungen, welche die beiden Massen gegeneinander einnehmen. Nur selten ist zwischen beiden eine Grenzfurche so deutlich wahrzunehmen, wie *Möller* sie beschrieb. Nur solide Tumoren heben sich bei weit vorgeschrittener Entwickelung deutlich ab; Cystome und Uterus legen sich unter dem Druck der Bauchwand so innig aneinander, dass der Tumor den Fruchthalter zu umfassen scheint, oder in eine Delle der Uteruswand eingebettet gefunden wird. Meist liegen die grossen Cystome an der Seite und oben dem Uterus an, sie ragen nur selten bis in die Darmbeinschaufel und nur bei fester Verwachsung eines Teiles ihrer Oberfläche bis in das Becken hinunter.

Die Schwierigkeiten, welche nach dem Gesagten in einzelnen Fällen sich der Diagnose entgegenstellen, können so gross sein, dass die Häufigkeit des Übersehens der Complication überhaupt und auch diejenige der unrichtigen Deutung der Befunde und daraus hervorgegangene therapeutische Irrtümer wohl nachsichtig beurteilt werden müssen. So erklärt sich die auch heute noch nicht seltene Thatsache, dass die Geschwülste erst bei der Geburt erkannt werden. Nicht

selten imponiert während der Schwangerschaft der Tumor als ein Zwillingskind und wird deshalb naturgemäss nicht als Gegenstand therapeutischen Eingreifens betrachtet. Wird aber das Vorhandensein einer solchen Geschwulst erkannt, so macht die Bestimmung ihrer Beziehung zum Uterus oft grosse Schwierigkeit. Schon *Schröder* berichtet über einen Fall von doppelseitigem Cystom, in dem beide Tumoren rechterseits vom schwangeren Uterus lagen; *Schröder* hielt das eine für ein cystisches Myom. Wir haben in der geburtshilflichen Poliklinik einen ebensolchen Fall gesehen, in dem ebenfalls beide Cystome rechts vom Uterus lagen und bei der unmittelbar danach spontan eintretenden Geburt sicher festgestellt werden konnten.

Wird der Verlauf der Schwangerschaft durch die oben angeführten Complicationen gestört, so machen die Veränderungen in und an der Geschwulst die ihnen eigentümlichen Erscheinungen. Dass Ruptur der Geschwulst in einer Reihe von Fällen ohne Nachteil vertragen wurde, ist oben erwähnt. Wenn heute weniger von den ungünstigen Ausgängen bei Ruptur berichtet wird, so dürfte der raschere Entschluss zur Ovariotomie in derartigen Fällen sicherlich dazu beitragen. *Wells* berechnete die Häufigkeit der Cystenruptur überhaupt zu 2,4 %. *Williams* fand, wie oben erwähnt, dieses Ereignis in 3,5 % bei der Complication mit Schwangerschaft, so dass in der That diese Gefahr bei eintretender Schwangerschaft etwas zunimmt. Andererseits ist mehrfach das spontane Zurückweichen der Geschwulst aus dem kleinen Becken beobachtet worden, so dass sie schliesslich der weiteren Entwickelung der Schwangerschaft und dann der Geburt auf natürlichem Wege kein Hindernis entgegenstellte.

Die Prognose der Schwangerschaft muss nach dem vorliegenden Beobachtungsmaterial unter allen Umständen als ernst bezeichnet werden, sobald die Tumoren so umfangreich werden, dass sie das Wachstum des schwangeren Uterus behindern oder selbst unter dem Druck der Geschwulst und durch die Verlagerung des Stieles Ernährungsstörungen erleiden. Immerhin gehen doch auch viele Fälle ohne Störung der Schwangerschaft bis zu deren normalem Ende, so dass dieser Ausgang jedenfalls nicht von vornherein als ausgeschlossen betrachtet werden darf. Bedenkt man aber, wie leicht und plötzlich die Complicationen hereinbrechen und wie schwierig sich dann die Verhältnisse gestalten, so erscheint der Ernst der Prognose doch sehr gross. Ja, selbst in dem relativ günstigen Fall, dass das räumliche Missverhältnis durch die vorzeitige Ausstossung des Eies eine schnelle Lösung findet, darf auch da die Gefahr noch nicht unmittelbar als erledigt angesehen werden, weil die Contractionskraft des Uterus augenscheinlich durch den ihm aufliegenden Tumor behindert

wird, so dass die Aborte in der Regel verschleppt verlaufen, und gerade an die Entleerung des Uterus sich Gefahren anreihen, welche nur durch ein energisches, sachverständiges Eingreifen abgewendet werden können. Abgesehen von den Gefahren der Anämie und der Zersetzung etwa verhaltener Eiteile kann auch nach Abortus Stieltorsion zu Stande kommen, wie auch ich es einmal gesehen habe.

Nur wenig umfangreiche Geschwülste, welche weder den Uterus behindern, noch mit demselben emporrücken und keine Veranlassung zu Beschwerden geben, die also wohl in der Regel als zufällige Befunde entdeckt werden, wird man unter entsprechender Belehrung zunächst sich selbst überlassen dürfen, besonders wenn bei eintretender Störung sachgemässe Hilfe alsbald zu erreichen ist. Umfangreichere Geschwülste und solche, welche im Becken liegen, so dass sie dem Kinde den Weg versperren, sowie diejenigen, welche Beschwerden verursachen, sind sofort zu exstirpieren.

Therapie. Die älteren Autoren schwankten, ob die Entleerung des Uterus vorzunehmen, oder der Tumor durch Punction zu verkleinern, oder die Ovariotomie zu machen sei.

Schon *Olshausen* hat (1886) hervorgehoben, dass alle neuen Erfahrungen dahin drängen, die Ovariotomie als das typische Verfahren zu bezeichnen. Auch *Löhlein* hat sich bei seiner oben erwähnten Erörterung dieser Frage diesem Standpunkt erheblich genähert, nachdem er noch 1887 in einer Discussion in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin im Anschluss an die Mitteilung von *Flaischlen* einem gelegentlichen exspectativen Verfahren das Wort geführt hat.

Statt weiterer Ausführungen verweisen wir darauf, dass die Ovariotomie in der Schwangerschaft, und zwar je früher, einen um so besseren Erfolg giebt. *Olshausen* hat sich 1886 auf 36 Fälle von *Tait*, sich selbst, *Spencer Wells* und *Schröder* berufen, von denen nur eine Kranke, (die von *Spencer Wells*) die Operation nicht überstand. *Olshausen* berechnete die Mortalität der in graviditate Operierten zu 9,5 %.

Von den 95 Fällen, welche ich von 1890 bis 97 in der Fachlitteratur berichtet gefunden habe, wurden 76 operiert, und zwar 55 in graviditate, 2 in partu und 19 post partum (davon 2 post abortum); davon starben 2, eine an Shock nach Sectio caesarea, die andere 10 Tage post operationem, an Sepsis. Ohne Operation trugen aus 17 — bei denen auch intra partum eine Operation nicht nötig erachtet wurde.

Nach der Operation während der Gravidität gebaren 43 am normalen Schwangerschaftsende. 8 mal trat Frühgeburt ein, 4 mal Abort. Übrigens hat auch eine meiner Kranken die von *Olshausen* betonte Gefahr einer Geburt Monate nach der Operation als späte

Folge der Circulationsstörungen in der Wand und Placentationsstelle bestätigt: die im 5. Monat Operierte hat, wie oben erwähnt, im 8. Monat ohne scheinbare Veranlassung geboren. — Von den oben erwähnten 43 ausgetragenen Kindern starb eines während der Geburt infolge von Nabelschnurvorfall, 2 starben prämatur geboren an Lebensschwäche. Die Tumoren zeigten 11 mal Stieltorsionen; unter meinen wurden nur 3 solcher Complicationen beobachtet.

Diese Zahlen entsprechen im wesentlichen den von mir aus meinem Material entnommenen und zeigen, dass auch auf diesem Gebiet wesentliche Fortschritte gemacht sind.

In den Jahren 1896 und 97 sind 55 Fälle von Ovariotomie intra graviditatem mit einer Mortalität von 3,6 % berichtet worden. Eine Ergänzung der Statistik von *Dsirne* lässt erkennen, dass in der That die Erfolge um so besser sind, je früher die Operation unternommen worden ist. Dieser Erfolg ist um so bemerkenswerter, als dabei eine Anzahl von schweren Complicationen von seiten der Geschwülste die Indication zur Operation gegeben hat.

Weiter beweisen die neueren Erfahrungen durchweg, dass man bei der heutigen Operationsweise die Unterbrechung der Schwangerschaft nicht zu fürchten braucht. Von den obigen 55 mir aus der Litteratur bekannten Fällen haben nur 4 abortiert (7, 3 %), 8 mal (14, 5 %) trat die Frühgeburt ein und 43 (78, 2 %) gebaren am normalen Ende. Gegenüber den früheren Angaben, dass 25 % der Mütter und 50 % der Kinder verloren seien, beweisen diese Zahlen jedenfalls einen bemerkenswerten Fortschritt, besonders in der Prognose für die Kinder, welche, wie oben angeführt, für 43 ausgetragene Kinder eine Mortalität von 2,3 % ergab; und dieses Kind starb während der Geburt infolge von Nabelschnurvorfall.

Ich selbst habe meine erste Ovariotomie bei einer Schwangeren aus der Indication unternommen, den infolge der Behinderung des Uterus durch die Geschwulst drohenden Abort aufzuhalten. Nach der Ovariotomie ist die Schwangerschaft erhalten geblieben. Ich habe seitdem noch 3 mal in dieser Weise operiert. In einem von den 4 Fällen gelang es nicht, den Abort aufzuhalten; die Mutter genas. In einem andern Fall wurde die Operation aus derselben Indication unternommen. Die Patientin blutete weiter und stiess eine Blasenmole aus; auch diese Frau ist genesen.

Die Tumoren waren zum Teil von erheblicher Grösse und Gewicht (*Atlee* hat eine Geschwulst von 8,1 Pfund bei einer Schwangeren entfernt). —

Sicherlich führt *Olshausen* mit vollem Recht aus, dass man bestimmt wisse, es seien viele Fälle von Ovariotomie ohne Kenntnis der vorliegenden Complication mit Schwangerschaft gemacht. Wahrscheinlich

kommen auch heute noch Fehldiagnosen dieser Art mannigfach vor, auch die weitere Consequenz, dass der Uterus für den Ovarialtumor gehalten und dementsprechend bei der Operation selbst angegriffen wird, dürfte nicht ganz ausgeschlossen sein, wie in den Dissertationen von *Wachenheimer* und *Rosen* berichtet wird.

Oft genug ist der schwangere Uterus punctiert worden. Nach Klarwerden der Sachlage wurde die Schwangerschaft mittels Kaiserschnitt beendet, und dementsprechend abgeschlossen, so dass z. B. *Byford*, *Spencer Wells*, *Lee* ihre Kranken retteten (Andere waren weniger erfolgreich, so z. B. *Pollock*, der allerdings nicht für nötig befunden hatte, die Uteruswunde zu schliessen; *E. Mason* schloss sie und rettete damit seine Kranke).

Ist die Empfehlung der sofortigen Entfernung der wachsenden Ovarialgeschwülste während der Schwangerschaft als Regel anzusehen, so wird die Operation zu einer dringlichen und unabweisbaren Notwendigkeit, wenn sich in graviditate die oben genannten Veränderungen in den Geschwülsten bemerkbar machen. Sobald also die Zeichen intracystöser Blutung, Zerfall, Vereiterung oder Stieltorsion auftreten, muss die Indicatio vitalis als gegeben betrachtet werden. Gewiss erscheint es richtiger, der Gefahr einer solchen Complication von vornherein vorzubeugen; aber die günstigen Erfolge, welche ich oben aus den neueren Mitteilungen entnommen habe, lassen die Prognose der Operation nach den heutigen Regeln der Technik auch unter solchen ungünstigen Verhältnissen doch als eine so günstige erscheinen, dass man unter abnormen äusseren Verhältnissen, besonders also bei kleinen nicht wachsenden Tumoren immerhin es wagen darf, abzuwarten.

Die Ovariotomia abdominalis erscheint als der typische Weg, besonders wenn die Geschwulst aus dem kleinen Becken emporgerückt ist. Das Herauswälzen des Ovarialtumors und die Freilegung des Stieles ist auch dann, wenn der Uterus dabei eine erhebliche Axendrehung vorübergehend erleidet, als unerheblich zu bezeichnen. Liegt die Geschwulst im Becken tief unten, so kann man auch von der Scheide aus die Ovariotomie machen. *Löhlein* hat neuerdings (Tagesfragen, H. 5. 1898) zweimal von dem hinteren Scheidenschnitt aus operiert, ohne dass die Weiterentwickelung der Schwangerschaft gestört wurde.

Ist die Ausstossung des Eies in unaufhaltsamer Entwickelung, so könnte die Frage sich stellen, ob man die Frau nicht besser erst von dem Abort sich erholen lassen soll, bevor man zur Ovariotomie schreitet. Die Erfahrung lehrt, dass Aborte bei Ovarialcystomen unter mangelhafter Thätigkeit des Uterus sich hinziehen. Es erscheint deshalb geraten, sobald als der Abort nicht aufzuhalten ist und sobald die Ausstossung des Eies nicht in regelmässigem Verlauf erfolgt,

die Uterushöhle alsbald völlig auszuräumen. Daran aber schliesst man mit der besten Aussicht auf Erfolg — wie meine eigenen Beobachtungen zeigen — die Ovariotomie alsbald an. Kräftige Massage des entleerten Fruchthalters und energische Anregung der Uteruscontractionen durch 50° C. heisse Scheidenirrigationen, ev. durch Ergotindarreichung u. dergl. m. können vor unregelmässigem Blutverlust sichern.

Andererseits liegt kein Grund vor, nachdem der Abort erfolgt ist, mit der Ovariotomie zu zögern, denn eine Fülle von Beobachtungen lehrt, dass im Anschluss an Abort dieselben üblen Zufälle auftreten, wie nach dem Geburtshergang an normalem Ende der Schwangerschaft.

Wurden früher als concurrierende Heilvorschläge die Entleerung der Cysten durch Punction und die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei der Complication von Schwangerschaft und Ovarialcystom noch eingehend erörtert, so sind die Autoren von diesen beiden Vorschlägen augenscheinlich völlig zurückgekommen. Die Punction der Geschwülste ist allerseits als ein sehr zweifelhafter Ausweg erkannt worden. Sie ist gerade hierbei durchaus nicht ungefährlich wegen der gelegentlichen Verletzungen des Uterus und der Därme, sie bietet den Anlass zu intracystösen Blutungen und zur Infection, und keinerlei Vorteil für die doch unvermeidliche Entfernung der Geschwulst. *Schröder* sah die Geschwulst sich 3 mal wieder in derselben Gravidität füllen, so dass die Punction wiederholt werden musste. Die Punction kann nur noch da in Frage kommen, wo etwa eine augenblickliche Erleichterung unmittelbar bedrohlicher Zustände notwendig erscheint, ehe man zur Ovariotomie die correcten Vorbereitungen getroffen hat. Das könnte z. B. bei Incarceration von Tumoren neben dem schwangeren Uterus im kleinen Becken zutreffen, oder bei so festen Verwachsungen, dass man zweifeln muss, ob es möglich ist, die Geschwulst überhaupt auszulösen, oder da, wo schwere andere Krankheitserscheinungen, die durch die Schwangerschaft selbst gefährdrohend compliciert sind, z. B. bei Nephritis, die Ovariotomie im Augenblick unausführbar erscheinen lassen. Derartige Fälle werden heute immer seltener und dürften in der Regel nur dem Unerfahrenen imponieren.

Für solche jedenfalls seltenen Fälle ist auch heute noch die künstliche Entleerung des Uterus, also der künstliche Abort als berechtigt anzuerkennen. Gerade dabei darf aber der Zugang zum Uterus durch die fest verwachsene Geschwulst nicht verlegt sein. Dann bleibt es noch fraglich, ob man nicht besser zu der Geschwulst gelangt, nachdem man die Bauchhöhle eröffnet und den Uterus zur Seite gedrängt hat.

Das Ablassen des Fruchtwassers, dem *Gusserow* das Wort redet, hat nach *Rosen* nur 10 mal eine spontane Ausstossung der Frucht zur

Folge gehabt, 56 mussten instrumental entbunden werden, und 24 Mütter gingen dabei zu Grunde.

Vinay spricht sich lebhaft gegen die Einleitung der Frühgeburt aus, die eine bessere Prognose nicht geben kann als die Ovariotomie: er berechnet eine Mortalität von 4,09 %, während *Heiberg* noch 15 % und *Ramsdor* 19 % Todesfälle herausfanden. Während die Neigung alsbald zu ovariotomieren entschieden allgemeiner wird, empfiehlt *Fehling* bei Erst- und Zweitgebärenden möglichst zu warten, um die Früchte eventuell bis zur Lebensfähigkeit gedeihen zu lassen. Im Hinblick auf die zunehmend geringere Häufigkeit der Unterbrechung der Schwangerschaft nach der Ovariotomie dürfte diese Empfehlung nur da berechtigt erscheinen, wo keinerlei Beschwerden durch die Complication verursacht werden, und man sicher ist, bei eintretenden Störungen sofort sachgemäss helfen zu können.

II. Macht sich die Complication mit Ovarialtumor erst während der Geburt geltend, so hängt es vollständig von der Lage und der Verbindung der Geschwulst mit dem Fruchthalter ab, inwieweit die Ausstossung des Kindes dabei gestört wird.

Liegt die Geschwulst in der Bauchhöhle, so kann sie die Einstellung des Kindes behindern, oder auch dadurch hinderlich werden, dass sie sich in den Halseinschnitt des Kindes eindrängt; sie kann die Entwickelung der Wehen stören, sie kann die Wirkung der austreibenden Kräfte, besonders die der Bauchpresse, aufheben oder in eine falsche Richtung leiten. Je grösser die Geschwulst, um so verhängnisvoller gestalten sich diese Störungen. Immerhin hebt schon *Olshausen* hervor, dass die wenig günstigen Mitteilungen von *Litzmann* und *Jetter* heute an Gewicht wesentlich verloren haben. Sah der Erstere von 46 Müttern 24 in der Geburt zu Grunde gehen, berichtet der Letztere, dass von 215 Müttern 64 starben (von 2 blieb das Schicksal unbekannt, 140 genasen), so zeigten schon die Erfahrungen von *Rogers*, *Spencer Wells* und *Braxton Hicks* (von 23 starben nur 3), dass die geläuterten Anschauungen über die Behandlung jedenfalls bessere Erfolge gezeitigt haben.

Von den 25 Ovariotomien, welche ich innerhalb der ersten Monate nach der Entbindung gemacht habe, war weder aus der Anamnese, noch aus dem Befund bei der Operation zu erkennen, dass die Geburt durch die damals unzweifelhaft schon zu einer umfangreichen Geschwulst entwickelte Neubildung gestört worden ist, und andererseits auch diese durch den Gebärakt nicht gelitten hatte.

Wesentlich anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um kleinere Geschwülste handelt, welche im Becken unter dem hochschwangeren Uterus gelegen, dem Kinde den Durchtritt

durch das Becken verwehren. Dann kommt zunächst naturgemäss die Herstellung einer freien Austrittsbahn in Frage.

Das gesamte litterarische Material über diese Form der Complication hat Ende 1897 von *Mc. Kerron* eine classische, und soweit möglich abschliessende Darstellung erfahren. Er hebt zunächst mit gutem Recht hervor, dass es erstaunlich sei, wie oft die Sachlage überhaupt erst intra partum zur ärztlichen Erkenntnis kommt; nur in 18%, der von ihm fast vollzählig gesammelten 183 Fälle, waren die Ovarialtumoren im kleinen Becken als voraussichtliches Geburtshindernis vorher erkannt worden. Die Ovarialgeschwülste hatten intra graviditatem keine Symptome gemacht. Zuweilen traten sie erst intra partum in das kleine Becken herunter, wie er an einer eigenen Beobachtung illustriert. *Mc. Kerron* stellt fest, dass von 113 histologisch bekannten Ovarialtumoren, welche also als intra partum im kleinen Becken gelagert hier in Frage kommen, 49 als Cystome, 43 als Embryome, 9 maligne, 5 fibröse, 2 colloid, 1 fibrocystisch und 1 als Adenom bezeichnet wurden. 12 mal waren beide Ovarien erkrankt.

Ich selbst verfüge über drei eigene Beobachtungen aus früherer Zeit, aus meiner klinischen Assistenten-Thätigkeit, 2 aus meiner späteren consultativen Praxis. 3 von diesen 5 wurden als Cystome, 2 als Embryome angesprochen. In allen 5 gelang die Reposition, das Kind trat 2 mal spontan aus, 3 mal wurde es mit der Zange entwickelt. Die Mütter genasen, 2 Kinder waren abgestorben. Einen 6. Fall haben meine beiden Assistenten *Orthmann* und *Wendeler* poliklinisch beobachtet, bei einer 16jährigen I-p. Es gelang ihnen, den kindskopfgrossen Tumor aus dem Becken emporzuschieben. Die Geburt wurde dann durch Forceps beendet. Keiner dieser 6 Fälle ist uns nachher zur Ovariotomie gekommen.

Aus *Mc. Kerron*'s Tabellen ergiebt sich, dass in den 183 Fällen 15 mal Ruptur der Cysten eintrat, mit tödlichem Ausgang für 9 Mütter. Glücklich verliefen Fälle, welche *Schauta* berichtet, die *Mc. Kerron* nicht gekannt hat. Bei 5 erfolgte während oder im Anschluss an die Geburt die Ausstossung des Ovarientumor nach unten, 3 mal durch die Scheide, [1 mal bei der Extraction des Kindes mit der Zange, 1 mal gleichzeitig mit der Placenta, 1 mal nachher (diese beiden letzteren erlagen)], und 2 mal durch das Rectum mit tödlichem Ausgang für die eine Mutter.

Kerswill konnte die aus der Incisionsstelle im hinteren Scheidengewölbe hervortretende Geschwulst punctieren und dann das Kind entwickeln; die Cyste kam 10 Tage nachher spontan durch die Öffnung zu Tage. 3 mal erfolgte Ruptura uteri, nur eine dieser Kranken (Fall *Nathan*), bei der die Zerreissung im unteren Uterussegment ein-

trat, genas. 3 mal blieb die Entbindung bis zum Tode der Mutter unvollendet.

Ein hierhergehöriges Beispiel ist die Patientin von *Herrgott*: es handelte sich um Ausstossung eines 9 Monate alten Fötus, dem ein intraligamentär entwickeltes Ovarial-Embryom den Weg versperrte. Die Frau kam septisch zur Klinik. *Herrgott* wollte das Kind von der Bauchhöhle aus entfernen, als Patientin auf dem Operationstisch verschied. Die Section ergab die faulige Zersetzung des Kindes, welches neben dem kindskopfgrossen Tumor nicht in das Becken hatte passieren können.

Eigentümliche Entleerungen der geborstenen Geschwulst in den Darm sind von *E. Martin* und *Frasen*, durch die Blase von *Clay* berichtet worden.

Von den 183 Kreissenden der *Mc. Kerron*'schen Tabellen gebaren 35 auf natürliche Weise 16 lebende Kinder. 12 von den Müttern starben im Wochenbett, davon die 3 nach Ruptura uteri. Die 2. eigene Beobachtung *Mc. Kerron*'s lässt vermuten, dass dabei unter dem Einfluss wiederholter Untersuchungen und Umlagerungen der Kreissenden die Geschwulst sozusagen spontan aus dem Becken emporschlüpfte.

Das naturgemäss erscheinende Verfahren, die Reposition der Geschwulst aus dem kleinen Becken in die Bauchhöhle, erscheint, wie aus *Mc. Kerron*'s Zusammenstellung ersichtlich, der sich unsere eigenen Erfahrungen und sicher so manche nicht publicierte von anderen Geburtshelfern anschliessen, als ein Erfolg frühzeitiger Erkenntnis der Sachlage und der sich daraus ergebenden unmittelbar sachgemäss angewandten Therapie. In den dort citierten Fällen gelang die Reposition 41 mal. Interessant ist, dass damit in den letzten 20 Jahren in 28 % das Ziel erreicht wurde, während *Playfair* 1875 in seiner damals vorgenommenen Sammlung des damals bekannten Materials nur 10,5 % Erfolge berichtet fand. 39 mal gelang die Reposition per vaginam, 2 mal per Rectum. Nachdem damit das Hindernis für die Geburt behoben, gebaren 22 spontan; 7 wurden durch Forceps entbunden, 2 durch Wendung. Von den 41 erlagen 6 Mütter, doch hatte eine Eclampsie, eine hatte einen malignen Tumor, 4 gingen septisch zu Grunde.

Nach vergeblichen Repositionsversuchen wurde nach *Mc. Kerron*'s Zusammenstellung bei 43 die Geschwulst durch das hintere Scheidengewölbe punctiert, resp. incidiert, mit einer Mortalität von 18,6 %; unter den günstig verlaufenen Fällen wurde die Reconvalescenz mehrfach als nicht ungestört bezeichnet: 11 mal wurde die Geburt schliesslich durch die Zange beendet, 8 mal durch Craniotomie (darunter 3 mal nach vergeblichen Zangenversuchen) und einmal durch Wendung.

Die Wendung wurde im Ganzen 17 mal mit einer Mortalität von 35 % für die Mutter und 10 toten Kindern (bei 3 bleibt diese

Frage unentschieden) ausgeführt. Die Entbindung mit der Zange ergab 57 % tote Mütter und nur 4 lebende Kinder bei 14 Beobachtungen. Bei 22 Frauen kamen verschiedene Arten von Entbindungsversuchen zur Anwendung: Reposition, Punction und Craniotomie. 18 Embryotomien ergaben eine Mortalität der Mütter von 38 %, von 10 durch Sectio caesarea Entbundenen starben 80 %. Nur 2 mal fand *Mc. Kerron* die Ovariotomia abdominalis in partu verzeichnet, 3 mal die vaginale.

Besondere Erwähnung verdienen die, für die Beurteilung der aus dieser Zusammenstellung zu ziehenden Schlüsse wichtigen Fälle von *Staude*; einmal löste er nach abdominaler Cöliotomie die doppelseitigen Geschwülste aus dem Becken aus, band sie ab und machte zunächst die Sectio caesarea. Schliesslich musste er die atonische Uterusblutung durch die Amputatio uteri nach *Porro* bekämpfen. In einem andern Fall entfernte er erst den Tumor vaginal, dann trat der Kopf so schnell herab, dass er ihn leicht mit der Zange in 4. Schädellage hervorholen konnte, um nachträglich die Scheidenwunde zu schliessen. *Hohl* berichtet über einen Fall, in dem der Kopf mit der Zange an dem Tumor vorbeigeführt wurde; dabei barst die cystische Geschwulst, doch führte die am nächsten Tage vorgenommene Ovariotomie zur Heilung. Ebenso wurde in dem andern Fall mit Erfolg vorgegangen, in welchem das im Becken sitzende Embryom vor Anlegung des Forceps punctiert wurde. Gleich nach der Entwickelung des Kindes mit der Zange wurde von *v. Herff* die Ovariotomia abdominalis mit gutem Erfolg ausgeführt.

Zu dieser Art von Fällen gehört noch der Fall von *Ostermayer*, in welchem ebenfalls ein Embryom das Hindernis für den Durchtritt des Kopfes abgab. Zunächst wurde der Tumor als solid angesprochen, und, da die Reposition nicht gelang, die Perforation gemacht. Da es auch jetzt nicht möglich war, das Kind an dem Tumor vorbeizuziehen, so wurde die Geschwulst vom hinteren Scheidengewölbe aus incidiert, der Embryominhalt mit Mühe entwickelt, (denn erst nach Entfernung grosser Haarbüschel floss der dickflüssige Breiinhalt aus) die Entbindung vollendet und nun die Sackhöhle zunächst mit Jodoformgaze austamponiert, dann mit einem Gummirohr drainiert. Schrumpfung und Heilung erfolgten langsam aber stetig. *Gaiser* berichtet über einen (*Mc. Kerron* noch nicht bekannten) Fall von Geburtserschwerung durch einen mannskopfgrossen carcinomatösen Tumor; die Mutter starb nach drei Tagen an zunehmender Entkräftung. Die Section ergab, dass die Operationswunde normal war.

Ob man gut thut, nach erfolgreicher Reposition die Geburt sich selbst zu überlassen, muss der Beurteilung in jedem einzelnen Fall überlassen bleiben; jedenfalls empfiehlt es sich, eine Verzögerung der Ausstossung zu umgehen. Zange und Wendung bieten je nach der

Sachlage die beste Prognose. Misslingt die Reposition, und erscheint es geboten, weder zu energisch damit vorzugehen (Gefahr der Ruptur), noch zu lange zu warten (Gefahr der Sepsis), so gilt es, das Hindernis selbst anzugreifen. Gewiss ist die Ovariotomie das heute als rationell zu bezeichnende Mittel. Die Frage bleibt nur, ob man sie von der Bauchhöhle aus vornehmen soll, oder von der Scheide. Ist die Geschwulst beweglich, ragt sie vermöge ihrer Grösse zum Teil noch in die Bauchhöhle empor, so ist die Laparatomie das beste Verfahren. Freilich muss man dann darauf gefasst sein, dass falls die Geschwulst nicht leicht zugänglich wird, eventuell nach Eventration des schwangeren Uterus, die Sectio caesarea auszuführen ist, wie *Staude*, *Leopold*, *Sir John Williams* mit glücklichem Erfolg gethan haben. Gelingt es, die Geschwulst allein zu versorgen, so kann man, wie *Löhlein*'s erfolgreiche Beobachtung zeigt, die Geburt sich selbst überlassen.

Gegebenen Falles steht der künstlichen Entbindung ein Bedenken nicht im Wege. Die Sectio caesarea allein bleibt die ultima ratio, wenn man die Geschwulst nicht entfernen kann. Sieht man die Unmöglichkeit hierzu ein, so beherzige man, wie wichtig es ist, dazu zu schreiten, ehe andere Verletzungen, oder gar Infection eingetreten. Erscheint die Geschwulst umfangreich, und ganz unter dem schwangeren Uterus verborgen, so dürfte die Beseitigung des Hindernisses von der Scheide aus sich unbedingt empfehlen. Die Punction, resp. Incision, für die *Fritsch* besonders eintrat, und für welche eine Reihe von Erfahrungen spricht, besonders die von *Staude*, ergiebt jedenfalls volle Klarheit über den Charakter der Geschwulst. Gewiss ist die Eröffnung des Peritoneum nicht ohne Gefahr, aber wenn es möglich ist, die Geschwulst gleich durch die Incisionsstelle hervorzuleiten, so kann man damit sicher alle weiteren Gefahren abwenden. Die punctierte Cyste sich selbst nach der Geburt zu überlassen, wie *Rubeska* es that, dürfte kaum empfehlenswert sein. Selbst wenn der Kopf dann so rasch herunterrückt, wie *Staude* das erlebte, dass keine Zeit mehr zur Vernähung der Scheidenincision bleibt, so kann das nach der Geburt des Kindes leicht nachgeholt werden. Ist die Geschwulst solide, mehrkämmerig, aus irgend einem Grunde nicht leicht sofort zu entfernen, so räumt man sie aus, schafft also Platz, umsäumt ihre Öffnung mit der Scheide, tamponiert ihre Höhle, und entscheidet, nachdem man nun das Kind entwickelt hat, über die weitere Behandlung. Dieses Vorgehen dürfte sich besonders, wie der *Ostermayer*'sche Fall zeigt, da empfehlen, wo man ein Embryom vor sich hat. Gewiss empfiehlt es sich, wie *Condamin*, *von Herff* (*Hohl*sche Fälle) und *Ashton* es gethan, sobald als thunlich die Geschwulst zu entfernen, auf welchem Wege es im einzelnen Fall am einfachsten geschehen kann. Die Beschränkung

der schon von *Merriman* empfohlenen vaginalen Ovariotomie, welche *Staude* dahin formuliert hat, dass der Tumor völlig im Becken liegen soll, beweglich und gestielt erscheinen müsse, und dass es möglich sein müsse, sein oberes Ende abzutasten, ist gewiss zu beherzigen. Aber einerseits hat die Ausbildung der vaginalen Ovariotomie überhaupt uns eine grössere Sicherheit in dieser Beziehung gegeben, andererseits dürfte gerade unter den hier vorausgesetzten Verhältnissen, die Entscheidung über diese Bedingungen sehr schwer sein. Mir scheint, dass da, wo man nicht durch die Laparatomie der Geschwulst beikommen zu können glaubt, die Punction mit nachfolgender Incision von der Scheide aus entschieden der gegebene Weg ist: kann man dann die Geschwulst alsbald entfernen und ihren Stiel sicher versorgen, so führt dieses Verfahren zur definitiven Lösung. Ist das unausführbar, so bietet die Befestigung der Geschwulst im Scheidengewölbe das Mittel, allen Gefahren zu entgehen.

Alle Erfahrungen lehren, dass selbst wenn die Diagnose der Geschwulst erst unmittelbar vor der Geburt gemacht wird, der Rat von *Granville* und *Sir John Williams*, sofort die Ovariotomie zu machen, zu beherzigen ist. Wenn *Hohl* im Hinblick auf eine ältere Erfahrung *Fehling*'s das Gleiten der Stielligatur im Anschluss an die Geburt fürchtet, so kann eine solche Beobachtung nur dazu mahnen, in diesen Fällen die Stielversorgung doppelt vorsichtig auszuführen. Kommt aber die Geschwulst erst nach Beginn der Wehen zur Wahrnehmung — sei es, dass die Frau vorher nicht untersucht worden ist, oder dass erst im Verlauf der Geburt die Einkeilung im Becken sich entwickelt, — wie in *Mc. Kerron*'s eigenem Fall, so zeigt die Erfahrung, dass nicht erst das spontane Abfliessen des Fruchtwassers abgewartet werden darf: man muss sofort die Reposition in Angriff nehmen. Gelingt sie nicht von der Scheide aus, eventuell in Narkose, so versuche man sie per rectum, in Rückenlage, Knieellbogenlage, Seitenbauchlage, die *Löhlein* besonders zweckmässig fand. Selbst bei schon bemerkbarer Peritonitis giebt die Reposition noch günstige Aussichten, wie der Fall von *Sippel* zeigt: das 7 monatliche Kind wurde darnach spontan in Beckenendlage geboren. Es lässt sich ja nicht verkennen, dass die Reposition auch ernste Gefahren mit sich bringt: Ruptur, Torsion, Peritonitis. Diesen kann man aber nach Beendigung der Geburt durch die Entfernung der Geschwulst mit Sicherheit und wesentlich leichter entgegentreten, wenn die Geburt beendet ist. Wie stark die Mortalität durch ein solches frühzeitiges Eingreifen herabgesunken, zeigt *Mc. Kerron*'s Zusammenstellung: bis 1870 betrug die Mortalität der Mütter 37%, die der Kinder 60,5%, seitdem 12,5% resp. 37,5%. Andererseits ist die Bedeutung des Waltenlassen der natürlichen Kräfte durch die dabei festgestellte Mortalität von 30% genügend chrarakterisiert.

Sind die Tumoren im Becken selbst eingekeilt und verlegen sie dem Kinde den Weg, so ist das Wegräumen des Hindernisses zunächst anzustreben. Jedenfalls sprechen alle Erfahrungen gegen ein forciertes Herunterziehen des Kindes, vorbei an dem Hindernis. Dabei sind Durchreibungen zu gewärtigen, Sprengung des Tumors. Gewiss mit Recht sprechen sich die meisten Autoren gegen ein solches Verfahren aus, denn wenn schon Fälle dieser Art, wie der von *Fischel* aus *Schauta's* Praxis berichtete, günstig verlaufen können, so lehren andere, wie der von *Nötling,* dass dieses Verfahren denn doch recht bedenklich ist. Ohne Beseitigung des Hindernisses, von seiten des Tumors das Kind zu entwickeln, durch die Extraction mit der Zange, oder nach Wendung, oder nach Verkleinerung des Kopfes, wird man heute angesichts der obenerwähnten Erfahrungen nicht mehr für berechtigt erachten dürfen.

III. Die nachteilige Einwirkung des Ovarialtumoren auf die Nachgeburtsperiode resp. das Wochenbett, haben *Breit* und *Leopold* beschrieben. *P. Müller* sah infolge der Verlegung des Genitalkanales durch den Tumor Lochiometra eintreten.

Dass üble Zufälle nicht immer eintreten, ist bekannt; namentlich kleine Geschwülste, welche mit dem Uterus in das grosse Becken aufgestiegen sind, können relativ symptomlos bleiben. Das zeigen auch die oben von mir erwähnten Fälle. Unter den Folgen der Entbindung werden in erster Linie die Torsionen genannt. *Löhlein* und nach ihm *Gottschalk* haben mehr in der plötzlichen Veränderung des intraabdominalen Druckes und der Erschlaffung der Bauchdecken als in der Entleerung des Uterus das entscheidende Moment gesehen. Andererseits kann, wie *Rubeska* ausführt, noch 2 Monate post partum die Ruptur erfolgen. Die Vereiterung der Ovarialcysten, besonders aber der Embryome im Wochenbett ist nicht selten; konnte doch *Lawrence* über 7 solcher Fällen berichten. Wir haben oben, bei Erörterung der Vereiterung der Ovarialgeschwülste näher ausgeführt, dass die Gefahr einer Infection der Tumoren durch die von den Genitalwegen vordringenden Keime als eine dringliche anzusehen ist, zumal wenn energische und lange Zeit fortgesetzte Untersuchungen und Entbindungsversuche vorangegangen sind. Ist die Entbindung, besonders durch die im Becken eingekeilte Geschwulst compliciert gewesen, ist Ruptur, intracystöse Blutung, Vereiterung der Geschwulst, oder Infection der Genitalien nicht auszuschliessen, so ist es jedenfalls geraten, an die Entbindung die Ovariotomie alsbald anzuschliessen. *Flaischlen* und *v. Herff* raten nicht länger, als wegen der Vorbereitungen nötig, also eventuell 24 Stunden zu warten. *Rubeska* will 8 Tage den Verlauf beobachten, auch *Mc. Kerron* will operieren, so-

bald sich bedenkliche Symptome geltend machen. Das stimmt wohl mit der heute allgemein herrschenden Auffassung überein. Wenn wir im Allgemeinen die Ovarialneubildungen als eine Indikation zu sofortigen Eingreifen ansehen, so wird man auch bei Wöchnerinnen, sobald als es das Gesamtbefinden angezeigt erscheinen lässt, die Operation unternehmen. Es gelten auch hier nur die auch sonst anzuerkennenden Contraindicationen, wie Nephritis, Phthisis pulmonum, uncompensierte Herzfehler und ähnliche Leidenszustände. Ob man dann auf dem Wege der Cöliotomie oder der Colpotome vorgeht, entscheidet die Sachlage und die individuelle Auffassung des Operateurs.

Eigentümliche Complicationen zeigten die Fälle von *Le Roy des Barres*, *Pinard* und *Crawford*, welche an ihren Kranken im Verlauf einer Puerperal-Septicämie die Ovariotomie machten. In allen Fällen handelte es sich um chronische Formen der Puerperal-Erkrankungen, bei denen die Entfernung der Geschwulst segensreich wirkte. Belege für diese Erfahrung sind Fälle von *Ludham* und *Mangiagalli*. *Butler Smith* musste eine im Wochenbett rasch wachsende Ovarialcyste entfernen bei einer Frau, deren anderes Ovarium erst vor kurzer Zeit entfernt worden war. Hier ist auch der Fall von *Sippel* als typisch zu erwähnen.

Treten derartige Zufälle nicht ein, zeigt die Euphorie der Wöchnerin, dass weder Stieltorsion noch intracystöse Blutungen und dergl. sich entwickeln, dann kann man nach Wahl operieren. Es ist nicht nötig, des Ovarialtumors wegen das Säugen zu verbieten; es ist aber auch nicht nötig, wegen des Säugens die Ovariotomie zu verschieben. Ich habe 3 mal bei stillenden Frauen, welche mannskopfgrosse Cystome trugen, 2 Wochen bis 2 Monate nach der spontan verlaufenen Geburt operiert. Die Kinder wurden unmittelbar vor der Ovariotomie, dann 8 Stunden post operationem, — nachdem 3 Stunden vorher die Milch künstlich aus beiden Brüsten abgezogen worden, — angelegt und sind von allen 3 Müttern ununterbrochen weiter genährt worden. Die Reconvalescenz war eine völlig ungestörte. Die Frauen erholten sich bei entsprechender Pflege ganz normal, auch die Kinder gediehen. Da 8 Stunden post operationem Chloroform nicht mehr in der Milch nachzuweisen war, erklärt sich das völlig ungestörte Verhalten der Säuglinge.

II. Specielles.

1. Pathologische Anatomie der Ovarialneubildungen.

Wie bereits in dem Capitel „Einteilung" (S. 376 u. ff.) erörtert und begründet wurde, legen wir unserer hier folgenden Darstellung der pathologischen Anatomie der Eierstocksgeschwülste das von *Waldeyer* vorgeschlagene histologisch-histogenetische Princip zu Grunde und scheiden darnach diese Tumoren in:

A. Neubildungen epithelialer Herkunft.
B. Neubildungen, die der Bindegewebsreihe entstammen.
C. Combinationsgeschwülste.

A. Für die Entstehung der epithelialen Neubildungen können natürlich nur die beiden allein am Eierstock vorhandenen epithelialen Gebilde in Anspruch genommen werden, das Oberflächenepithel und das Eierstocksei.

Von dem die Eierstocksoberfläche bedeckenden Epithel und zwar wahrscheinlich nicht von dem normal gebildeten, sondern vielmehr von versprengt dort entwickelten Inseln „*Müller*schen Epithels" (vergl. oben S. 413) sind die

a) Adenome und
b) Carcinome

herzuleiten, während sich allein aus den Eierstockseiern durch atypische parthenogenetische Furchung die

c) Embryome

entwickeln können.

Im Anhang hierzu soll die chemische Zusammensetzung der Cystenflüssigkeit besprochen werden.

B. Die übrigen Neubildungen, für welche als Matrix die verschiedenen, der Bindegewebsreihe angehörigen Componenten des Ovarialstroma angesehen werden müssen, sind:

a) Fibrome,
b) Myofibrome und Myome,
c) Myxome,
d) Osteome und Enchondrome,
e) Angiome und Lymphangiome,
f) Sarcome (nebst Endotheliomen und Peritheliomen).

C. Von dieser Einteilung sind wir bei der nachfolgenden Darstellung nur insofern abgewichen, als wir die Combinationsgeschwülste der

Einfachheit halber nicht als besondere Gruppe zusammenhängend abhandeln, sondern sie gleich bei denjenigen der anderen Geschwulstformen mit besprochen haben, aus welchen sie zusammengesetzt sind. Zur Erleichterung ihrer Auffindung werden wir jedoch unter der Überschrift C. „Combinationsgeschwülste“ auf die verschiedenen Stellen hinweisen, an welchen diese Tumoren erörtert wurden.

Die vom Parovarium ausgehenden Neubildungen werden in einem besonderen, die Krankheiten des Nebeneierstockes, abhandelnden Anhange zur Darstellung gelangen. [*Wendeler.*]

A. Neubildungen epithelialer Herkunft.

a) Adenome.

H. Stoecklin.

Litteratur. *Baumgarten.* Ein Fall von einfachem Ovarialcystom mit Metastasen. Virchows Archiv. Bd. 91. — *Beinlich.* Charité-Annalen I. 1874. — *Buckley.* Ref. Centralbl. f. Gyn. 1897. No. 37. — *Coblenz.* Zur Genese und Entwickelung von Cystomen. Virchows Archiv. Bd. 84. — *Derselbe.* Das Ovarialpapillom in path. anat. u. histogenet. Beziehung. Virchows Arch. 1880. S. 268. — *Derselbe.* Papilläses Cystom. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. VII. — *Cohn.* Statistische Untersuchungen über Tumoren. Zeitschrift f. Geb. und Gyn. XII. — *Eichwald.* Combin. von Dermoid u. Adenom. Würzburger med. Zeitschr. V. 1864. — *Flaischlen.* Zur Lehre von der Entwickelung der papillären Cystome oder multiloculären Flimmerepithelcystome der Ovarien. Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gyn. VI. — *Derselbe.* Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gyn. VII. — *Flesch.* Comb. von Dermoid u. Adenom. Verhandlg. d. phys.-med. Gesellschaft 1872. — *Friedländer.* Comb. von Dermoid u. Adenom. Virchows Archiv. Bd. 56. — *Frommel.* Das Oberflächenpapillom des Eierstockes. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 19. — *Gusserow* u. *Eberth.* Papilläres Fibrom. Virchows Archiv. Bd. 43. — *Kretschmar.* Über Pseudomyxoma peritonei. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. V. Ergänzungsheft. — *Leopold.* Centralbl. f. Gyn. 1891. No. 4. S. 94. — *Derselbe.* Verkalkung von Cystomen. Arch. f. Gyn. VIII. — *Lücke* u. *Klebs.* Beitr. zur Ovariotomie u. zur Kenntnis d. Abdominalgeschwülste. Virchows Archiv. Bd. 41. — *Malassez et de Sinéty.* Sur la structure, l'origine et le développement des cystes de l'ovaire. Archiv de physiologie 1878, 1879, 1880, 1881. — *Marchand.* Beiträge zur Kenntnis der Ovarientumoren. Halle 1879. — *Martin, A.* Eierstock. Real-Encyclopädie d. gesammten Heilkunde. III. Aufl. 1895. — *Menning.* Über myxomatöse Entartung d. Bauchfells bei multiloculärem Cystom d. Ovarium. I. D. Kiel 1880. — *Meyer.* Charité-Annalen V. 1880. — *Netzel.* Refer. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 582. — *Olshausen.* Die Krankheiten der Ovarien. I. u. II. Aufl. — *Derselbe.* Über Metastasenbildung bei gutartigen Ovarialtumoren. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. — *Orth.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. — *Pfannenstiel.* Über die papillären Geschwülste des Eierstockes. Berlin 1895. — *Derselbe.* Die Erkrankungen des Eierstockes und Nebeneierstockes in Veits Handbuch der Gynäkologie. Bd. III. — *Derselbe.* Über die Pseudomucine der cystischen Ovarialgeschwülste. Archiv f. Gyn. Bd. 38. — *Derselbe.* Über die papillären Geschwulste des Eierstockes. Archiv f. Gynäkol. Bd. 48. — *Derselbe.* Über Carcinombildung nach Ovariotomien. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynäkol. Bd. 28. — *Piťha.* Casuistischer Beitrag zur posttyphösen

Eiterung in Ovarialcysten. Centralbl. f. Gyn. 1897. No. 37. S. 1109. — *Rindfleisch.* Pathologische Gewebslehre. — *Runge.* Ein Fall von glandulärem Ovarialcystom mit gelatinösem Inhalt etc. Centralbl. f. Gyn. 1887. — *Sänger.* Verhandlungen VII. der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. — *Schlegtendal.* Zur Malignität der Ovarialcystome. Berliner klin. Wochenschrift 1886. 2 u. 3. — *Schröder-Hofmeier.* Handbuch der weiblichen Geschlechtsorgane. — *Spiegelberg.* Die abdominellen Cysten mit serösem Inhalt. Archiv f. Gynäkol. Bd. 14. — *Strassmann.* Zur Kenntnis d. Ovarialtumoren mit gallertigem Inhalt nebst Untersuchungen über Peritonitis pseudomyxomatosa. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. — *Stratz.* Die Geschwülste des Eierstockes. Berlin 1894. — *Derselbe.* Gynäkol. Anatomie. Berlin 1894. — *Derselbe.* Zeitschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkol. Bd. 26. — *Sudeck.* Über posttyphöse Eiterung in einer Ovarialcyste. München. med. Wochenschrift 1896. No. 21. — *Thornton.* Lond. med. Times and Gazette 1881. I. — *v. Velitz.* Beiträge zur Histologie und Genese der Flimmer-Papillärcystome des Eierstockes. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. XVII. — *Virchow.* Verhandlg. d. Gesellschaft f. Geburtshilfe in Berlin. III. 1848—49. — *Wagner, E.* Archiv d. Heilkunde V. — *Waitz.* Ein Fall von Pseudomyxoma peritonei. Deutsche med. Wochenschrift 1891. No. 14. — *Waldeyer.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Cystome. Archiv für Gynäkol. I. — *Wendeler.* Über einen Fall von Peritonitis chronica productiva myxomatosa nach Ruptur eines Cystadenoma glandulare ovarii. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. III. 1896. — *Werth.* Pseudomyxoma peritonei. Archiv f. Gyn. Bd. 24, Heft 1. — *Derselbe.* Über posttyphöse Eiterung in Ovariencysten. Deutsche med. Wochenschrift 1893. No. 21. — *West.* Frauenkrankheiten. — *Westermark* u. *Anell.* Hygiea. Festband. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1890. — *Winkel.* Lehrbuch der Frauenkrankheiten. II. Aufl. — *Ziegler.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie.

Als Ovarialadenome bezeichnet man epitheliale Neubildungen, die aus mehr oder weniger ausgedehnten drüsenartigen Epithelwucherungen im Ovarialstroma entstehen unter gleichzeitiger secundärer Vermehrung des Bindegewebes.

Ihren Ursprung nehmen diese drüsenartigen Wucherungen von der epithelialen Oberflächenbekleidung des Eierstockes und zwar wahrscheinlich nicht von dem normal gebildeten Ovarialepithel, sondern vielmehr von Inseln versprengt auf der Eierstocksoberfläche entwickelten „*Müller*schen Epithels“ (vergl. Histogenese S. 413).

Nur sehr selten findet man jedoch „reine Adenome“, bei denen die Geschwulst allein aus drüsenartigen Epithelwucherungen zusammengesetzt ist, am häufigsten kommen sie noch combiniert mit Fibrom als Fibroadenom vor.

Gewöhnlich treten die Ovarialadenome als cystische Tumoren auf, als sog. Cystadenome.

Die Bildung dieser Cystadenome kommt zu stande, indem unter sekundärer Beteiligung des Ovarialstroma durch Secretstauung die drüsenartigen Epithelschläuche zu Cysten ausgedehnt werden; da sich dieser Vorgang an allen von den proliferierenden Cystenepithelien gebildeten Einsenkungen wiederholt, so entstehen allmählich die complicierten Cystenconglomerate, aus denen die Cystadenome sich zusammensetzen.

Die jetzt als Cystadenome bezeichneten Ovarialgeschwülste wurden von *Waldeyer* „proliferierende Cystome" genannt und zwar unterschied er, je nachdem das Cysteninnere glatt oder mit Wucherungen bedeckt war, glandulär oder papillär proliferierende Cystome.

Diese nur auf dem macroscopischen Aussehen fussende Einteilung der Adenome war bis vor kurzem die am meisten gebräuchliche, bis in neuester Zeit besonders *Pfannenstiel* darauf hingewiesen hat, dass die Cystadenome weniger durch ihre sonstige Configuration, als vielmehr durch die specifischen Eigentümlichkeiten ihrer Epithelauskleidung charakterisiert sind. Bekanntlich secerniert nämlich das Epithel einer Reihe dieser cystischen Eierstocksgeschwülste einen schleimähnlichen Stoff, das „Pseudomucin" (*Hammarsten*), während sich in einer anderen eine rein seröse Flüssigkeit findet.

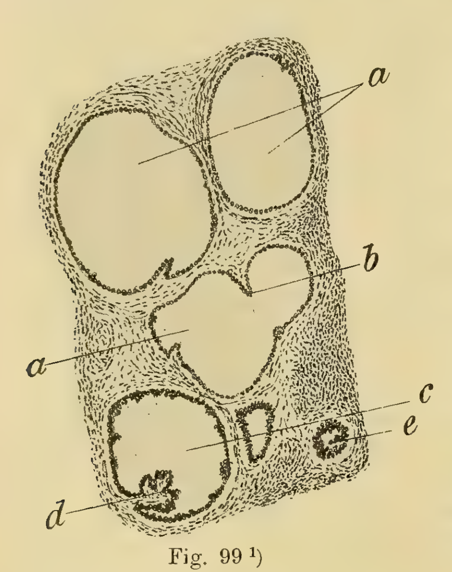


Fig. 99 [1])
Cystenbildung.
a Cystchen mit niedrigem serösen Cylinderepithel; *b* Wandrest einer confluierten Cyste; *c* Cystchen mit entstehenden papillären Wucherungen; *d* Papille; *e* drüsenartige Epitheleinsenkung.
(*Zeiss*, Oc. 2; Obj. AA.)

Diesen typischen Secretunterschied hat *Pfannenstiel* zur Grundlage seiner Einteilung der Cystadenome gemacht, er unterscheidet darnach ein Cystadenoma pseudomucinosum und ein Cystadenoma serosum.

Da diese Einteilung das Wesen der verschiedenen Cystadenomarten bei weitem besser charakterisiert, als alle früheren, haben wir sie für die folgende Darstellung angenommen.

I. Allgemeines.

Beide Cystadenom-Arten kommen nun sowohl in glandulärer Form, die nur Epitheleinstülpungen bildet, als auch in papillärer Form vor, bei welcher durch Epithelausstülpung im Lumen das besondere Charakteristicum gegebene ist, dem gegenüber die gleichfalls stets vorhandenen Epitheleinstülpungen in den Hintergrund treten.

Die Neigung zu Epithelausstülpungen d. h. Papillenbildung ist als

[1]) Die Zeichnungen zu den Fig. 99—114 sind teils nach eigenen, teils nach Präparaten der *A. Martin*schen Anstalt von der wissenschaftlichen Zeichnerin Frl. Paula Günther angefertigt. Bei der Reproduction wurden die microscopischen Bilder mit Ausnahme von Fig. 106 um $^1/_5$ verkleinert.

Ausdruck besonders starker Proliferationsfähigkeit des betreffenden Tumors anzusehen, die sich auch darin zeigt, dass papilläre Cystadenome grosse Neigung zu doppelseitigem Auftreten haben. (*Pfannenstiel.*)

Diese hervorragende Proliferationsfähigkeit ist bei dem serösen Epithel, das meist papilläre Tumoren bildet, eine viel ausgesprochenere als bei dem pseudomucinösen, das gewöhnlich in der glandulären Form vorkommt.

Die Cystadenome kommen einseitig unter ungefähr gleicher häufiger Beteiligung jeder der beiden Seiten oder auch doppelseitig vor, wobei dann die Tumoren gewöhnlich von ungleicher Grösse sind; ebenso kann auch ihre Localisation entweder auf beiden Seiten dieselbe oder auch eine verschiedene sein, so dass sich in letzterem Falle z. B. auf der einen Seite ein intraperitoneales, auf der anderen Seite ein extraperitoneales Cystadenom findet.

Intraperitoneal entwickelte Cystadenome sind meist gut gestielt und entsprechend der Dicke und Länge des Stieles gut beweglich. Die Stielbildung ist die für Ovarialtumoren beschriebene typische. (Vergl. S. 420.) Stets ist bei ihnen nach dem Stiele zu die Geschwulstgrenze deutlich markiert und niemals dringt die Wucherung in denselben hinein oder darüber hinaus, wie überhaupt zu betonen ist, dass die Cystadenome stets nur verdrängend und nie destruierend wachsen.

Kommt die Cystenbildung unterhalb der *Waldeyer*schen Peritonealkrause zu stande, so bilden sich extraperitoneal gelegene intraligamentäre Cystadenome aus, indem der Tumor sich nach dem lockeren Zellgewebe hin entfaltet, zumal die günstigen Ernährungsbedingungen in der Nähe des Hilus ovarii das Wachstum daselbst begünstigen. Diese intraligamentäre Entwickelung ist meist eine totale, seltener eine partielle. Die durch derartig entwickelte Cystadenome verursachten beträchtlichen topographischen Störungen im Beckensitus sind oben (S. 425) bei der Allgemeinen Besprechung intraligamentärer Ovarialtumoren beleuchtet worden.

Das Wachstum der Cystadenome ist im allgemeinen ein sehr langsames, sich auf Jahre hinaus erstreckend; so konnte z. B. *Pfannenstiel* in 2 Fällen von Cystadenoma serosum papillare 14 bez. 15 jährige Wachstumsdauer konstatieren.

Bei dem langsamen aber stetigen Wachstum können die Cystadenome colossale Ausdehnungen erreichen. Und zwar neigen Cystadenome mit pseudomucinösem Epithel zur Bildung grösserer Tumoren, als solche mit serösem.

Intraligamentär entwickelte Cystadenome erreichen wegen der raumbeschränkten Lage nur eine mässige Ausdehnung. Im Allge-

meinen kann man bei intraperitonealer Lage Mannskopfgrösse, bei intraligamentärer Kindskopfgrösse als Durchschnittsumfang ansehen.

In ihrer äusseren Gestaltung haben beide Cystadenomarten bei mässigem Umfange so grosse Ähnlichkeit, dass oft erst aus dem Durchschnitte eine bestimmte Diagnose möglich ist.

Gewöhnlich stellen die Cystadenome infolge ihres multiloculären Baues höckrige, vielfach gebuckelte Tumoren dar, die aus einem Conglomerate von Cysten verschiedenster Grösse bestehen. Nur in seltenen Fällen findet man eine solitäre grosse Cyste, deren Entstehungsweise später besprochen werden soll.

Eine Ausnahme von dieser typischen Gestaltung machen diejenigen

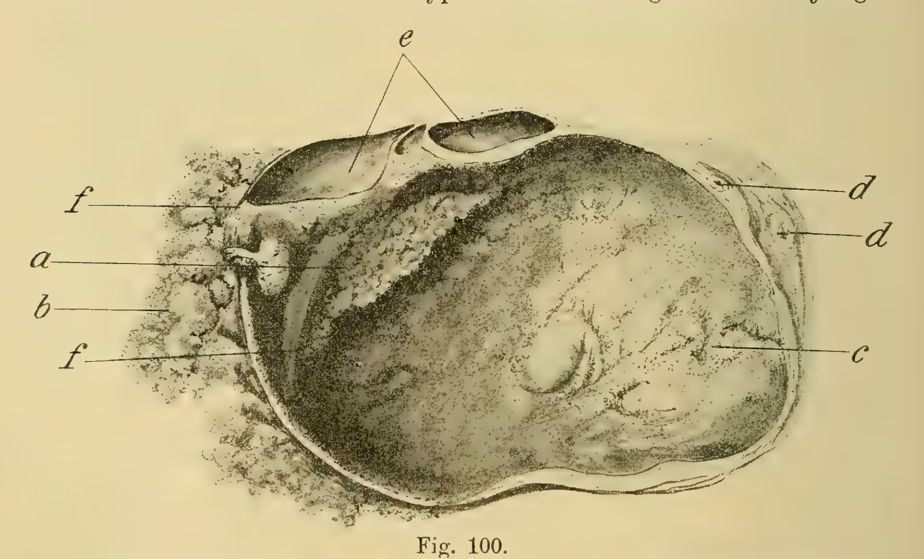


Fig. 100.
Durchschnitt eines Cystadenoma papillare serosum, combiniert mit Oberflächenpapillom und ausgesprochener Hauptcyste. ($^3/_5$ natürl. Grösse.)
a Vielverzweigte intracystische papilläre Wucherungen; *b* oberflächliche papilläre Wucherungen; *c* reibeisenartig aussehende kleine papilläre Wucherungen; *d* Tubendurchschnitt; *e* glattrandige Cysten; *f* leistenförmiger Wandrest.

Cystadenome, welche aus mehr oder weniger abgestielten dünnwandigen Cysten verschiedenster Grösse zusammengesetzt sind, die mit einander nur in lockerem Zusammenhange stehen. Es entsteht dadurch das Bild einer grossbeerigen Traube, was *Olshausen* auch bewog, diese Geschwülste als „traubenförmige Cystome“ zu bezeichnen.

Mit dem fortschreitenden Wachstume der ganzen Geschwulst pflegt sich allmählich eine der Cysten zur „Hauptcyste“ (s. Fig. 100) auszubilden, die dann auch die Hauptmasse des Gesamttumors ausmacht.

Diese Hauptcyste verdankt ihre hervorragende Ausdehnung nicht allein dem eigenen Wachstum, sondern sie entsteht hauptsächlich dadurch, dass continuierlich anliegende kleinere Cysten nach Usurierung

ihrer Wandungen durch den Inhaltsdruck bersten und mit der Hauptcyste zu einem einzigen Hohlraume verschmelzen.

In diese so gebildete Hauptcyste wölben sich gewöhnlich noch in ihrer Wandung liegende Cysten verschiedenster Grösse vor, die als „Tochtercysten“ bezeichnet werden, ohne dass jedoch damit gesagt sein soll, dass sie vom Epithel der Hauptcyste ausgegangen sein müssen.

Das Confluieren der Tochtercysten mit der Hauptcyste kann soweit gehen, dass es zu macroscopisch uniloculären Tumoren kommt, in denen nur Dellen, Leisten und andere Unebenheiten an die eben geschilderten Vorgänge ihrer Entstehung erinnern; microscopisch lassen sich jedoch stets noch Cystenbildungen in den Wandungen nachweisen. In seltenen Fällen finden sich neben der Hauptcyste noch annähernd gleichgrosse Cysten, meist aber eine mehr oder weniger grosse Anzahl kleinerer.

Je nach der Grösse der Cysten, schwankt auch deren Wandstärke und die davon abhängige Färbung. Bei kleineren sind die Wandungen dick, sehnig fest, von weissglänzendem Aussehen, bei grösseren dagegen oft papierdünn, membranös, den Inhalt durchscheinen lassend.

Stets sind die Cystenwände von grossen, viel verästelten Gefässstämmen durchzogen, wie überhaupt die Blutversorgung der Tumoren eine überaus reichliche ist.

Microscopisch lassen sich in den Wandungen meist drei Schichten unterscheiden, eine äussere straff bindegewebige, eine mittlere lockere, in der die grösseren Gefässe verlaufen und unter dem Epithel eine innere äusserst zellreiche Schicht, welche die kleineren Verzweigungen der Gefässe enthält. Bisweilen werden die Cystenwandungen von aussen durch Auflagerungen und Adhäsionen verdickt und mit benachbarten Teilen, meist mit Darm und Netz, seltener mit dem Uterus, Blase und Bauchwand verlötet. Solche Verwachsungen kommen flächen- oder strangförmig in den verschiedensten Variationen der Adhäsionsbildung vor. Kleinere Tumoren sind meist frei davon, bei grösseren dagegen trifft man sie häufiger, offenbar weil es bei ihnen leichter zu Läsionen des Deckepithels kommt, durch welche Verklebung mit der Umgebung und schliesslich Verwachsungen mit derselben ermöglicht werden.

Derartige Adhäsionen können leicht zu Darmeinklemmungen oder auch zu Vermittlung von Infectionen Veranlassung geben. In seltenen Fällen können gut vascularisierte Adhäsionen, meistens Netzadhäsionen wesentlich zur Ernährung und so zum schnelleren Wachstum der Cystadenome beitragen oder auch bei Stieltorsion die ganze Ernährung übernehmen. (Vergl. oben Seite 434 u. ff.)

Das Stroma zwischen den einzelnen Cysten ist bei grösseren Tumoren meist nur von geringer Breite, während es bei kleineren einen wesentlichen Teil der gesamten Geschwulstmasse ausmacht.

Normales Ovarialgewebe mit Follikeln und Corpora lutea findet sich noch ziemlich lange im Stiel (*Waldeyer*, *Stratz*) am Ansatze des Ligamentum ovarii, woselbst später noch als letzter Rest meist eine bindegewebige Verdickung vorhanden ist.

Durch die Stärke und Straffheit der Wandungen, die Masse des bindegewebigen Stroma und den Inhaltsdruck wird die verschiedene Consistenz der Cystadenome bedingt. Kleine Tumoren fühlen sich daher mehr derb und compact an, während grössere stets deutlich fluctuieren.

Das Bild des Cysteninnern ist bei Cystadenomen je nach der Form, in der sie auftreten, verschieden.



Fig. 101.
Papillenähnliche Bildungen aus einem Cystadenoma pseudomucinosum glandulare. (*Zeiss*, Oc. 2; Obj. C.)

Meist sind die Innenwände bei beiden Formen unregelmässig und buchtig oder durch vorgewölbte Tochtercysten uneben wellig, vielfach finden sich Leisten und Vorsprünge als Reste confluierter Cysten.

Die auskleidende succulente rötlich-graue Epithelfläche hat grosse Ähnlichkeit mit einer Schleimhaut und erinnert bisweilen infolge der durch die Epitheleinsenkungen hervorgerufenen punktförmigen Zeichnung an die Schleimhaut des Magens.

Die glandulären Formen der Cystadenome, bei denen die Wucherungsvorgänge sich lediglich in den Wandungen abspielen, bieten macroscopisch relativ glatte Flächen, hier und da jedoch ragen papillenähnliche Bildungen in das Cystenlumen. Diese werden gebildet entweder durch Reste früherer Cystenwände oder auch durch spornförmige Zwischenwände zwischen zwei Epitheleinsenkungen, sie bestehen daher auch meist aus älterem Bindegewebe und laufen stets spitz zu.

In der Cystenwand finden sich stets in mehr oder weniger grosser Zahl einfache oder zusammengesetzte drüsenartige Epitheleinsenkungen und Cystchenbildung.

Ein ähnliches Bild, zu dem noch die charakteristischen Papillen kommen, gewährt auch die papillären Formen der Cystadenome. Diese papillären Wucherungen zeigen sowohl an Zahl, als auch an Gestaltung die grössten Variationen.

Während kleine Cysten meist ganz von Wucherungen ausgestopft zu sein pflegen, sind bei grossen zwischen ausgedehnten glatten Flächen nur vereinzelt oder in kleinen Gruppen Papillen vorhanden. Im allgemeinen finden sich auf der dem Hilus zugewandten Cystenwand die meisten Wucherungen (*Coblenz*), ferner kann man, wie *Olshausen* betont, sicher sein, dass je grösser die Cyste, desto sicherer ein grosser Teil ihrer Wandung glatt und nur ein kleinerer Teil mit Papillen bedeckt ist.



Fig. 102.
Partie aus der Cystenwand des Tumors Fig. 100.
a Intracystische papilläre Wucherungen; *b* oberflächliche papilläre Wucherungen mit derberem Stützstroma; *c* auffallend kräftige Cystenwandung. (*Zeiss*, Oc. 2; Obj. AA.)

An Gestalt sind die papillären Wucherungen bald klein, warzenähnlich, so dass sie in Gruppen, reibeisenartig (*Olshausen*) aussehen, bald sind sie fadenartig, schlank (villous growths Fox), meist jedoch bilden die Papillen dendritisch weitverzweigte Zottenbäumchen, deren bindegewebige Stützsubstanz mehr oder weniger kräftig ist.

Und zwar pflegte infolge des darauf lastenden Inhaltsdruckes das Stroma der intracystisch gelegenen papillären Wucherungen mässig derb zu sein, während besonders bei den reinen Oberflächenpapillomen der Stamm gewöhnlich stark fibrös ist.

Bei der Bildung dieser papillären Wucherungen spielen die Epithelien stets die Hauptrolle, es tritt unter dem Einfluss günstiger Ernährungsbedingungen eine rapide Vermehrung des Epithels ein,

welches sich nach indirecter Kernteilung parallel der Längsachse teilt. Infolgedessen finden die sonst in regelmässiger, einfach flächenförmiger Linie stehenden Epithelien keinen Platz mehr nebeneinander und werden daher an einzelnen Stellen aus der Reihe hinausgepresst. Es entstehen so ährenähnliche Epithelbüschel, deren microscopisches Bild leicht eine Mehrschichtung vortäuschen kann, die jedoch nie vorhanden ist.

Durch das Emporsteigen des Epithels wird das unterliegende Bindegewebe emporgezogen und ebenfalls zur Wucherung angeregt, infolge deren alsbald ein Capillarästchen in die entstehende Papille hineinsprosst, meist schon, wenn das Bindegewebe erst noch aus vereinzelten Zellen besteht. Es bildet sich perivasculär junges kernarmes Bindegewebe, das zur Stützsubstanz der entstehenden Papille wird.



Fig. 103.
Vielverzweigte Papille aus einem Cystadenoma serosum papillare.
a Stützsubstanz. (*Zeiss*, Oc. 2; Obj. AA.)

Bei dem weiteren Wachstume der Papillen geht noch die Epithel- und Stroma-Wucherung Hand in Hand, es wiederholt sich die typische Bildung der Epithelbüschel u. s. w. in unregelmässigster Weise nach den freien Seiten der Papillen hin, so dass allmählich weitverzweigte Papillenbäume entstehen. In dem kräftigeren und kernreicheren stützenden Bindegewebe verlaufen dann allmählich auch reichlich grössere Gefässe.

Durch Nachlassen der Wachstumsenergie und Störungen in der Blutversorgung beginnen die Papillen zu degenerieren, es kommt durch seröse Durchtränkung oder auch durch myxomatöse Degeneration des Stroma zu kolbenförmiger Schwellung der Papillen.

Man findet dabei unmittelbar unter dem Epithel eine scharf begrenzte Zone, die microscopisch homogen erscheint und nur von wenigen in Zerfall begriffenen Bindegewebszellen durchsetzt ist.

Durch diese Quellung des Stroma wird der Epithelsaum mechanisch

gedehnt und das Epithel abgeplattet, ferner seine Ernährung gestört und so dessen Degeneration veranlasst.

Hierbei quillt das Zellprotoplasma auf und drängt sich über das Niveau der Epithelreihe, der Zellkern wird allmählich ebenfalls hinauf geschoben, so dass das Epithel die Form einer Keule (s. Fig. 104) erhält, in deren Kopf der Kern liegt und deren langgezogener Stiel zwischen den benachbarten Epithelien steckt und noch festsitzt.

Nach seiner Loslösung von der Basis gruppiert sich das trübe fettig oder myxomatös degenerierte Protoplasma rings um den ebenfalls gequollenen Kern. Wenn mehrere derartige abgestossene, degenerierte Epithelien confluieren, so entstehen die häufig vorhandenen Riesenzellen ähnlichen Gebilde.



Fig. 104.

Durchschnitt einer in Degeneration begriffenen Papille.

a Noch gut erhaltenes Cylinderepithel; *b* keulenförmige in Degeneration befindliche Epithelien; *c* homogene myxomatöse Degeneration des Stroma; *d* zerfallende Gewebszellen.

(*Zeiss*, Oc. 4, Obj. E.)

Allmählich zerfällt das Ganze, zuletzt stets der Kern und geht in dem Cysteninhalt auf.

Was über Bildung, Aussehen und Degeneration intracystischer papillärer Wucherungen gesagt ist, gilt in demselbem Masse für die oberflächlich gelegenen papillären Bildungen. Diese sind entweder, „reine Oberflächenpapillome“ (s. Fig. 113) ohne gleichzeitige Cystadenombildung im Ovarium, oder „combinierte Oberflächenpapillome“ (s. Fig. 100), deren Wucherungen einem Cystadenom aufsitzen.

Erstere entstehen an Ort und Stelle direct an der Oberfläche des

Ovarium in typischer Weise, sie kommen in verschiedenster Grösse vor, von kleinen knopfförmigen Gebilden bis zu faustgrossen blumenkohlartigen Tumoren, in die das ganze Ovarium aufgegangen ist (s. Fig. 113). Charakteristisch für diese „reinen Oberflächenpapillome“ ist das stark fibröse Stützstroma, wodurch der Typus der Epithelgeschwulst mehr in den Hintergrund gedrängt wird, so dass derartige Oberflächenpapillome früher vielfach fälschlich als „Fibroma papillare“ bezeichnet worden sind.

Bei dem „combinierten Oberflächenpapillom“ sind zwei Entstehungsarten zu unterscheiden, entweder die papillären Wucherungen bilden sich ebenfalls direct auf der Oberfläche der Cyste oder sie sind ursprünglich intracystische, die durch Bersten der Cyste auf die Tumoroberfläche gelangt sind.

Diese Berstung einer Cyste wird meist durch die intracystischen papillären Wucherungen selbst veranlasst, diese wachsen dann, von dem auf ihnen lastenden Cystendrucke befreit, mit erneuter Kraft durch den Riss der Cystenwand hindurch, ihn erweiternd. Allmählich wird dann durch das Drängen der unterliegenden Tumormasse das ganze Cysteninnere vorgewölbt, so dass dann nur noch Leisten und Lamellen als geschrumpfte Reste der ehemaligen Cystenwand auf die Entstehungsart des Oberflächenpapillomes hinweisen. Da aber oft bei längerem Bestande des Tumoren keinerlei derartige Wandreste mehr nachzuweisen sind, so muss auch die Entstehungsart dieser „combinierten Oberflächenpapillome“ nicht selten unentschieden bleiben.

Meist ist das Stützstroma der aus intracystischen papillären Wucherungen hervorgegangenen Oberflächenpapillome weniger derb fibrös, als bei den direct entstandenen.

Der adenomatöse Charakter der direct aus dem Keimepithel sich bildenden Oberflächenpapillome ergiebt sich aus den stets nachweisbaren Epitheleinsenkungen und vorhandenen Cystchenbildung, wie sie sich immer wenigstens im mehr oder weniger gut ausgebildeten Stiele der papillären Wucherungen derselben finden.

In seltenen Fällen können oberflächliche Wucherungen durch starke ödematöse Durchtränkung oder auch durch myxomatöse Degeneration ihrer Papillen ein traubenmolenähnliches Aussehen bekommen.

So lange keine Störung in der Ernährung eintritt, pflegen die Cystadenome langsam, aber stetig zu wachsen, seltener bleiben sie zeitweise stationär, um dann wieder desto rapider zuzunehmen, wie z. B. nach Geburten. Bei einem derartigen Verlaufe spielen sich innerhalb dieser Tumoren nur die nötigen Regenerationsvorgänge ab.

Bei älteren Cystadenomen, deren Wachstumsenergie infolge Aufhörens der guten Ernährungsbedingungen nachgelassen hat, können Rückbildungsvorgänge verschiedener Art eintreten. In seltenen Fällen

wird spontan der Cysteninhalt durch Resorption eingedickt und die Tumoren verkleinern sich durch Schrumpfung.

In den Wandungen, selten im Epithel (*Waldeyer*) bilden sich Kalkniederschläge in Form von Körnchen (Psammom) und von Plättchen, diese letzteren können so zahlreich sein, dass eine vollständige Verkalkung (*Leopold*) der Geschwulst zu stande kommt.

Kalkniederschläge um einen Crystallisationspunkt von abgestorbenen Zellen in Gestalt von Körnchen, die wegen ihrer Ähnlichkeit mit dem Gehirnsande Psammom (*Virchow*) genannt sind, kommen meist nur bei der papillären Form des Cystadenoma serosum vor. Nach *Olshausen* und *Thornton* sind sie Erzeugnisse der regressiven Metamorphose, während sie nach *Pfannenstiel* als primäre Bildungen anzusehen sind, „welche mit dem Aufbau der einzelnen Elemente der Neubildung in directem Zusammenhange stehen, als eine Art überschüssigen nicht verwendbaren Baumaterials aus der Masse des reichlich zugeführten Blutes“.

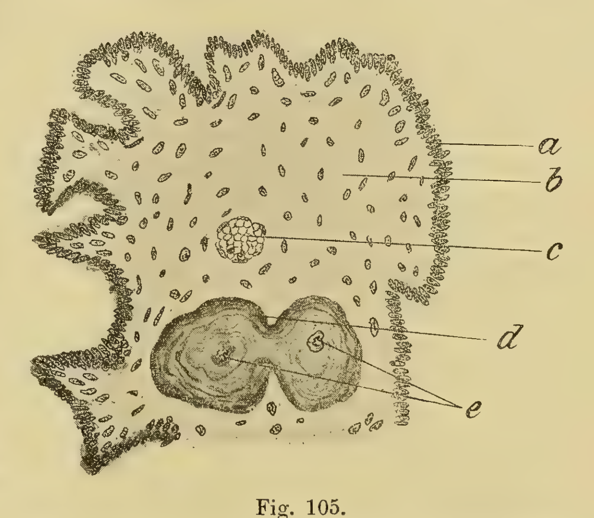


Fig. 105.
Psammome aus einem Cystadenoma serosum papillare ohne Degenerationserscheinungen.
a Seröses Cylinderepithel; *b* bindegewebiges Stroma; *c* Blutgefäss; *d* Psammom; *e* Crystallisationskerne.
(*Zeiss*, Oc. 4; Obj. E.)

In Fig. 105 findet sich ein derartiges Psammom, das nur auf diese Weise entstanden sein kann, denn nirgends sind Rückbildungsvorgänge in der Papille zu sehen.

Auch verschiedenen accidentellen und pathologischen Veränderungen sind die Cystadenome ausgesetzt.

Als Veränderungen accidenteller Art sind anzusehen: Blutungen in das Cysteninnere und die Wandungen, Ruptur, Stieltorsion und Infection der Cystadenome.

Kleine Blutungen in die Cysten sind nicht selten und ohne grosse Bedeutung, durch Bersten grösserer Gefässe jedoch kommt es in seltenen Fällen zu lebensgefährlichen Blutungen, die die Cyste ad maximum ausdehnen. Durch Blutungen in die Wandungen entstehen hämorrhagische Infarcte, die zu Degenerationen in der Umgebung Veranlassung geben können. Bei den Cystenrupturen, deren Ursachen S. 464

besprochen ist, reisst die membranös dünne oder auch pathologisch veränderte Cystenwand an einer oder mehreren Stellen ein, wodurch sich der Cysteninhalt ins Abdomen ergiesst. Seröser Inhalt wird allmählich resorbiert, während es bei der consistenteren pseudomucinösen Flüssigkeit zu dem eigenartigen Bilde des „Pseudomyxoma peritonei“ (*Werth*) kommen kann, deren Schilderung später folgt. Durch Festhaften und Weiterentwickelung von entleerten lebensfähigen Geschwulstpartikeln bilden sich hierbei leicht die weiter unten beschriebenen Implantationen.

Das Schicksal der entleerten Cyste ist verschieden, kleine Risse können sich wieder schliessen und die Cyste füllt sich dann meist schnell von neuem; Grössere Risse dagegen bleiben meist offen, wodurch sich das Epithelsecret fortwährend in die Bauchhöhle ergiesst, nur in seltenen Fällen veröden und schrumpfen die Cysten.

Meist von zerstörender Wirkung für die Tumoren ist die Stieltorsion mit vollständigem Abschlusse der Circulation.

Der plötzliche Abschluss der Circulation erzeugt Stauungsblutung in das Innere und in die Wandungen der Cyste, sowie eine starke ödematöse Durchtränkung des ganzen Tumor.

Übernimmt keine gut vascularisierte Adhäsion die weitere Ernährung, so tritt Degeneration und Necrose des Cystadenoma ein, die unter Begleitung einer abkapselnden circumscripten Peritonitis mit allmählicher Resorption, Schrumpfung und Verkalkung (*Leopold*) des Tumors endigen kann, vorausgesetzt, dass keine Infektion hinzutritt.

Die Wege und Microorganismen der Infectionen sind bereits bei der Besprechung der Vereiterung der Ovarialtumoren S. 476 besprochen.

Bei dem ausserordentlich günstigen Nährboden kommt es nach Infection zu totaler Verjauchung und Vereiterung der Cystadenome, nur eine vollständige Abkapselung von seiten des Peritoneums mit folgendem Durchbruche in ein Hohlorgan oder direct nach aussen kann allmähliche Schrumpfung und Heilung herbeiführen.

Epithel und Wandungen der Cysten sind nicht selten pathologischen Veränderungen ausgesetzt, die meist durch Ernährungsstörungen veranlasst werden. So z. B. geht in grossen dünnwandigen Cysten infolgedessen streckenweise, seltener vollkommen das auskleidende Epithel durch fettige oder myxomatöse Degeneration zu Grunde. Die Veränderungen in der Cystenwand bestehen in mehr oder weniger ausgedehnten hämorrhagischen Infarcten, in circumscripter fettiger Degeneration und in seltenen Fällen in herdweise auftretender myxomatöser Degeneration (*de Sinéty u. Malassez*, *Wendeler*). Von malignen Veränderungen sind sarcomatöse Neubildung in den Wandungen und die carcinomatöse Degeneration der Epithelwucherungen zu erwähnen.

Sarcomatöse Herde in der Cystenwand sind nur in wenigen Fällen (*Pfannenstiel*, *E. Fränkel*) beobachtet. Über die Häufigkeit der carcinomatösen Degeneration ursprünglich anatomisch absolut gutartiger Cystadenome glandulärer, als besonders papillärer Form lässt sich zur Zeit kein bestimmtes Urteil fällen, jedenfalls haben neuere Untersuchungen, besonders von *Pfannenstiel* gezeigt, dass dieselbe nicht so oft vorkommt als früher wohl angenommen wurde.

Ähnlich steht es mit der carcinomatösen Degeneration der Implantationen bei Cystadenomen, von denen *Hofmeier* u. A. behaupten, dass sie „bald entschieden carcinomatös werden", bisher ist nur ein sicherer Fall von *Pfannenstiel* und *Frank* beschrieben und zwar bei einem pseudomucinösen Cystadenoma, von einem serösen Cystadenoma liegt bisher keine analoge Beobachtung vor.

Die Verbreitung der Cystadenomwucherungen in der Bauchhöhle in Gestalt von Implantationen und der dabei stets vorkommende Ascites haben wohl wesentlich den schlechten Ruf der Cystadenome verursacht. Da die Cystadenome, wie schon betont, stets nur verdrängend und nie destruierend wachsen, so kann die Verbreitung von Wucherungen nicht auf metastatischem Wege erfolgen, sondern muss stets direct geschehen, d. h. dadurch, dass Geschwulstpartikel (Epithelien) in die freie Bauchhöhle gelangen, sich dort festsetzen und dort Wucherungen erzeugen.

Gegeben ist eine derartige Gelegenheit bei Entleerung von Cysteninhalt in die Bauchhöhle, sei es bei spontaner Ruptur oder bei operativer Verletzung einer Cyste, besonders aber durch oberflächlich gelegene papillomatöse Wucherungen. Stets sind diese Implantationen gleicher Natur wie die Muttergeschwulst und meist von mässiger Grösse. Immerhin sind die Implantationen relativ selten, scheinbar weil selten geeignete lebenskräftige Elemente in die Bauchhöhle gelangen, während der günstige Boden für ihre Anhaftung und weitere Entwickelung wohl stets vorhanden ist.

Pfannenstiel nimmt an, dass die Epithelien in die Lymphostien des Peritoneum eingesogen werden und sich dort festsetzen und dann entwickeln, ich glaube aber, dass schon auf den freien Flächen des stets mehr oder weniger gereizten Peritoneum genügend Gelegenheit zum Festhaften gegeben ist.

Überall auf dem Peritoneum können sich Implantationen finden, am häufigsten und in grösster Ausdehnung kommen sie im Cavum Douglasii vor, da die Geschwulstelemente der Schwere folgend dorthin am meisten gelangen.

Infolge der oft ausserordentlich grossen Aussaat von Implantationen ist es bei der Exstirpation der Muttergeschwulst meist nicht möglich, alle zu entfernen. Das Schicksal zurückgelassener Implan-

tationen ist stets unsicher, so dass man die Prognose stets als zweifelhaft ansehen muss.

Ein beachtenswerter Nebenbefund ist, besonders bei grösseren Cystadenomen das Vorkommen von Ascites als Folge von Druckstauung. Regelmässig findet sich grössere Flüssigkeitsansammlung in dem Abdomen bei ausgedehnten Oberflächenwucherungen und Implantationen. In diesem Falle besteht der Ascites aus dem Transsudate des sowohl infolge mechanischer Reizung als auch durch die chronische Einwirkung des Epithelsecretes stets entzündeten Peritoneum und aus dem Secret der Geschwulstepithelien selbst.

Derartiger Ascites wirkt merkwürdig wenig entkräftend auf die Patienten. Denn verschiedentlich sind Fälle beschrieben, wo Frauen mit papillären Adenomen und Implantationen jahrelang, hunderte von Malen — von *Pye-Smith* in 9 Jahren 299 mal, von *Peaslee* in 13 Jahren sogar 655 mal — punctiert worden sind ohne eine entsprechende Schädigung des Allgemeinbefindens. Meist fühlen sich die Patientinnen nach solcher Beseitigung der Druckbeschwerden wohl, so dass sie ihrer Beschäftigung nachgehen können.

II. Specielles.

α) Das Cystadenoma pseudomucinosum.

Die Cystadenome pseudomucinöser Art bilden bei weitem die Mehrzahl aller Ovarialcystadenome. Sie sind schon macroscopisch durch ihren Inhalt, der wesentlich durch einen schleimähnlichen Stoff, das „Pseudomucin" (*Hammarsten*) charakterisiert wird, meist von der anderen Gruppe der Cystadenome leicht zu unterscheiden. Dieses Pseudomucin ist das Secret eines specifischen Epithels und wird von demselben in gleicher Weise produciert, wie der Schleim von den Schleimepithelien anderer Organe, ohne dass dabei die Epithelien zu Grunde gehen müssen (*Pfannenstiel*).

Unvermischt findet sich das pseudomucinöse Secret der Epithelien nur in kleinen Cystenräumen, als solches stellt es eine helle, durchsichtige, mehr oder weniger zäh-gallertige, oft mit der Schere schneidbare Masse dar, die microscopisch homogen erscheint und nur hier und da von feinen weisslich-gelben Linien durchzogen wird, die nach *Virchow* Reste atrophierter Zwischenwände darstellen.

Durch Beimengung von Zelldetritus und Degenerationsproducten, ferner durch Transsudate und Blutungen aus den Gefässen wird in grösseren Cysten das Epithelsecret mehr oder weniger verdünnt und verunreinigt, so dass die anfangs gallertige Consistenz verloren geht und der Cysteninhalt honigartig bis dünn-serös wird, wie dies gewöhnlich bei den grossen Cysten der Fall ist.

Hier erscheint die Flüssigkeit dann durch die in weissen Flocken beigemengten Degenerationsproducte trübe-grau, bei Anwesenheit von Cholestearin leicht schillernd. Haben, wie es oft der Fall ist, Blutungen in die Cyste stattgefunden, so wird die Farbe rotbraun bis chocoladenfarbig in den verschiedensten Schattierungen.

Microscopisch finden sich in derartiger Flüssigkeit und besonders in den weissen Flocken Zelldetritus verschiedenster Art, Fettkügelchen, Blutkörperchen, Cholestearincrystalle und ähnliches.

Die chemische Zusammensetzung des Cysteninhaltes, speciell auch die Pseudomucinfrage, wird weiter unten in einem eigenen Capitel eingehend erörtert werden.



Fig. 106.
Epithel aus einem Cystadenoma pseudomucinosum glandulare.
(*Zeiss*, Oc. 4, Obj. E, bei der Reproduction nicht verkleinert.)

Das specifische Pseudomucin producierende Epithel hat grosse Ähnlichkeit mit dem der Cervicaldrüsen, es besteht aus gewöhnlich auffallend hohen Cylindern mit kleinen, rundlichen, hart an der Basis liegenden Kernen und glasigem Zellkörper.

Diese schlanke Cylinderform geht bei hohem Drucke des Cysteninhaltes teilweise verloren, so dass das Epithel wesentlich niedriger und sogar stellenweise abgeplattet erscheinen kann.

Durch fettige oder myxomatöse Degeneration quillt das getrübte Zellprotoplasma stark auf, so dass die regelmässigen Contouren des Epithels verloren gehen und tonnen- oder auch keulenförmige Gebilde entstehen. Stets ist das pseudomucinöse Epithel einschichtig, seine Vermehrung geschieht nach indirecter Kernteilung parallel der Längsachse.

Pfannenstiel, der eingehende Beobachtungen über die Secretionsvorgänge in diesen Epithelien gemacht hat, unterscheidet in denselben einen basal um den Kern gelegenen feingekörnten, albuminösen und einen davon durch eine basalconvexe Linie getrennten pseudomucinösen peripheren Zellteil. In diesem letzteren sammelt sich das producierte Pseudomucin, wodurch seine Grösse im Verhältnis

zu dem albuminösen Zellteil schwankt, je nach der Menge des gebildeten beziehungsweise ausgestossenen Pseudomucin.

Wie schon erwähnt, neigt das pseudomucinöse Epithel hauptsächlich zur Bildung von Cystadenomen glandulärer Form, doch kommen, wenn auch sehr selten, typische papilläre cystische Tumoren dieser Art vor. Recht häufig finden sich hingegen in sonst typisch glandulären pseudomucinösen Cystadenomen auch einzelne kleinere, active, papilläre Wucherungen.

Das Cystadenoma pseudomucinosum glandulare kommt in mehr als $^2/_3$ der Fälle einseitig, intraperitoneal und gut gestielt vor, in weniger

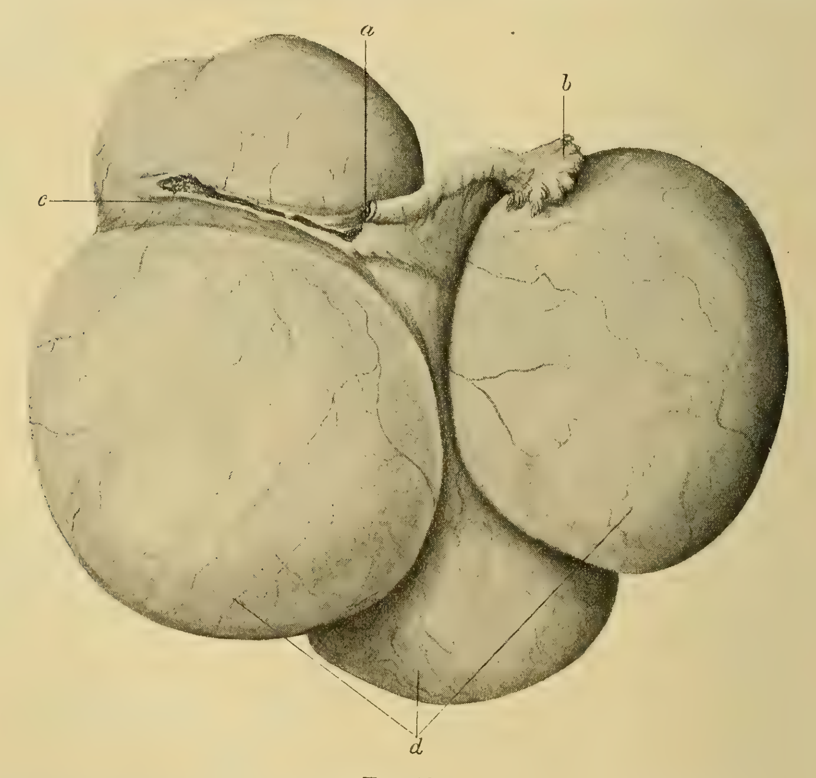


Fig. 107.
Cystadenoma pseudomucinosum glandulare. ($^3/_5$ natürl. Grösse.)
a Tubendurchschnitt; *b* Fimbrienende; *c* Stieldurchschnitt; *d* dünnwandige Cysten mit durchscheinenden Gefässen.

als $^1/_3$ findet es sich doppelseitig. Es ist in weniger als $7^0/_0$ intraligamentär entwickelt. Stets ist die Zahl der einzelnen Cysten eine ausserordentlich grosse, so dass gerade für diese Cystadenome die oben geschilderte unregelmässige Gestaltung am meisten zutrifft, fast immer findet sich eine Hauptcyste mit vielen Tochter- und Nebencysten. In selteneren Fällen ist die Geschwulst ganz oder teilweise von lauter kleinen Cysten gebildet, so dass auf dem Durchschnitte ein honigwaben-

ähnliches Bild entsteht, das hie und da von etwas grösseren Cysten unterbrochen ist.

Meist haben die glandulären pseudomucinösen Cystadenome eine bedeutende Grösse, wie sie überhaupt unter allen Cystadenomen die grössten Tumoren bilden. So berichtet z. B. *Binkley* über ein solches, von einer Negerin stammendes Cystadenom, das aus 175 Pfund Flüssigkeit und 50 Pfund fester Masse bestand.

Nicht allzu selten finden wir das glanduläre pseudomucinöse Cystadenom mit einer Embryomcyste (Dermoidcyste) vergesellschaftet. Hierbei kann es zur Verschmelzung derselben mit einer der pseudomucinösen Cysten kommen, so dass deren Inhalt mit dem des Dermoids vermengt wird und sich sodann in einer Cyste beide Geschwulsttypen nebeneinander finden.



Fig. 108.
Wanddurchschnitt eines Cystadenoma pseudomucinosum glandulare. (*Zeiss*, Oc. 2; Obj. C.)

Typische papilläre pseudomucinöse Adenome sind selten, sowohl die mit intracystisch gelegenen, als auch besonders die mit oberflächlichen papillären Wucherungen. Von letzteren sind bisher nur 3 Fälle von *Pfannenstiel* beobachtet und zwar waren es zweimal mit Oberflächenwucherungen combinierte Cystadenome, während es sich im dritten Falle um ein reines Oberflächenpapillom handelte.

Wie alle papillären Tumoren, haben auch die pseudomucinösen papillären Cystadenome ausgesprochene Neigung zu doppelseitiger und intraligamentärer Entwickelung; gewöhnlich bilden sie weniger cystenreiche Tumoren von mässiger Grösse ohne besondere Ausbildung einer Hauptcyste (*Pfannenstiel*). Die Bildung und Configuration der papillären Wucherungen ist die oben geschilderte typische, nur dass im allgemeinen das bindegewebige Stroma geringer ist und daher die Papillen meist schlank sind.

Durch Berstung von Cysten veranlasste typische Implantationen finden sich bei pseudomucinösen Cystadenomen ziemlich selten. Sie

bilden Cystchen von froschlaichartigem Aussehen, die in jeder Beziehung denselben Bau, wie glanduläre pseudomucinöse Cystadenome zeigen.

Hie und da finden sie sich als subseröse Cystchen (*Baumgarten*, *Pfannenstiel*). Diese subseröse Lage der Implantationen kommt nach *Pfannenstiel* durch Abkapselung von seiten des Peritoneum zu stande.

Bemerkenswert ist, dass *Pfannenstiel* bei seinem reinen Oberflächenpapillom pseudomucinöser Art Implantationen glandulärer Form fand. Es scheint mir dies ein Beweis zu sein für die geringe Neigung pseudomucinöser Adenome in papillärer Form aufzutreten.

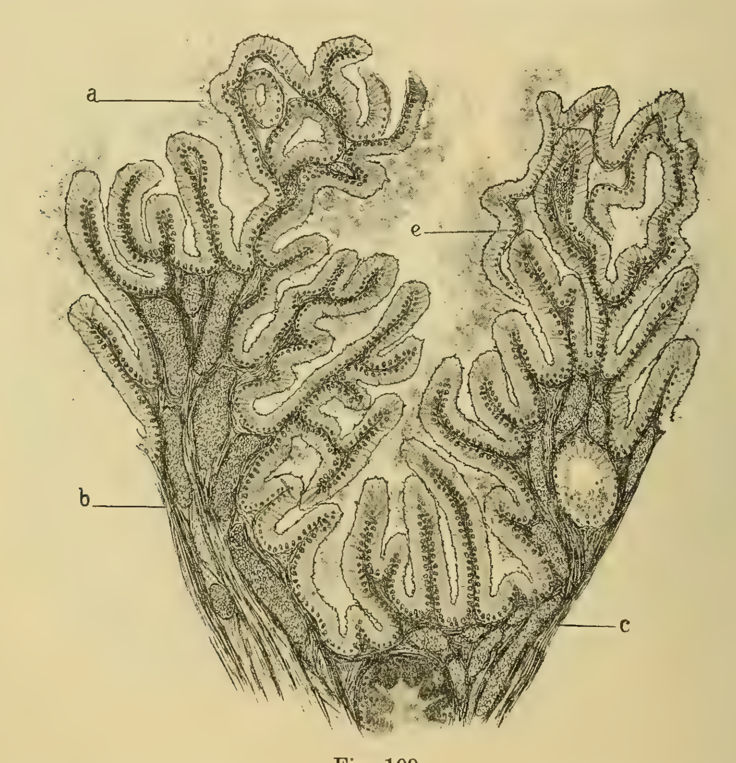


Fig. 109.
Papilläre Wucherungen aus einem Cystadenoma pseudomucinosum papillare.
a Pseudomucinöses Cylinderepithel; *b*, *e* bindegewebiges Stroma; *c* Blutgefässe.
(*Zeiss*, Oc. 4; Obj. C.)

Typische Implantationen in Form von Cysten können sich auch post operationem in der Bauchnarbe oder nach Punction (*Sänger*) entwickeln, wenn die Bauchwunde nach Ruptur einer Cyste mit dem Epithel enthaltenden, gallertigen Cysteninhalte in Berührung gekommen ist und darin vorhandene lebensfähige Epithelien in derselben sich festzusetzen Gelegenheit fanden.

Durch diese Implantationen werden oft sehr grosse Secretmassen produciert, so dass operative Entleerung nötig wird. *Pfannenstiel* erwähnt einen Fall von „Pseudomyxoma peritonei“, wo die Massen

2 mal von *Fritsch*, einmal von *Olshausen* entleert wurden. Metastasenähnliche, mit epithelfreien Pseudomucinmassen gefüllte Räume sind von *Pfannenstiel* im Zwerchfell gefunden worden und als Ansammlung von resorbiertem Pseudomucin gedeutet.

Eigentümliche pathologische Veränderungen, die sich bisweilen nach Ruptur von pseudomucinösen Cystadenomen im Abdomen und an seinen Organen finden, sind von *Werth* als „Pseudomyxoma peritonei" beschrieben worden.

Bei diesem sogenannten „Pseudomyxoma peritonei" finden sich mehr oder weniger grosse Massen gelb-grauer, zäher Gallerte in dem Abdomen, die je nach der Dauer der Erkrankung dem Peritoneum und

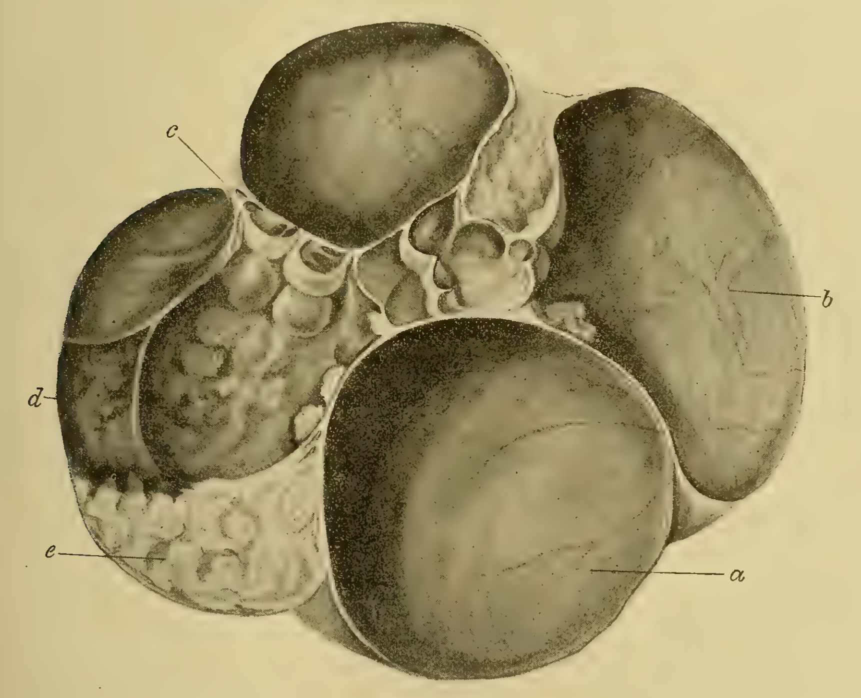


Fig. 110.
Querschnitt durch ein Cystadenoma pseudomucinosum glandulare von Fig. 107.
($^3/_5$ natürl. Grösse.)
a Dünnwandige Hauptcyste; *b* durchscheinende Gefässe; *c* bindegewebiges Zwischenstroma; *d* Cyste mit Tochtercysten; *e* mit kleinen Cysten durchsetzte Bindegewebe.

den Baucheingeweiden mehr oder weniger fest anhaften, das Peritoneum und das darunterliegende Subserosum ist unter den aufliegenden Massen meist verändert und verdickt.

Werth nimmt an, dass es sich nicht um eine specifische Erkrankung des Peritoneum, sondern lediglich um eine „Fremdkörperperitonitis" handle, bei der das gereizte Peritoneum bestrebt ist,

durch Einwuchern von Blutgefässen die nur schwer resorbierbaren pseudomucinösen Massen zu organisieren.

Olshausen und *Pfannenstiel*, letzterer an der Hand von 4 eigenen Fällen, rechnen das „Pseudomyxoma peritonei" zu den metastatischen Neubildungen. *Virchow*, *Netzel*, *Westermark* und *Annell* halten die Veränderungen am Peritoneum für eine myxomatöse Degeneration, hervorgerufen durch den gallertigen Cysteninhalt.

Pfannenstiel dagegen hält die Veränderungen im Subserosum für nur scheinbar myxomatöse, denn sie seien hervorgerufen durch unvollständige Resorption von Pseudomucin von seiten der Peritoneal-Lymphostien, die eine Quellung der Bindegewebsinterstitien herbeiführe. Eine wahre myxomatöse Degeneration ist seiner Ansicht nach nicht ausgeschlossen, doch habe sie mit dem Wesen des „Pseudomyxoma peritonei" nichts zu thun.

Wendeler wies in einem genau untersuchten Falle nach, dass die Organisation im Sinne *Werth*s jedenfalls nicht immer vorhanden zu sein braucht und dass andererseits auch myxomatöse Degenerationen, sowohl in den granulationsähnlichen Wucherungen auf der Peritonealoberfläche, als auch in den subperitoneal gelegenen Geweben der Bauchdecken bis durch die Fascia transversa hindurch, sowie auch im Bindegewebe des Netzes vorkommen können.

Er ist deshalb der Meinung, dass es nicht angängig ist (wie *Werth* und *Kretschmar* wollen), alle derartigen Fälle als völlig übereinstimmend unter dem Namen „Pseudomyxoma peritonei" zusammenzufassen.

Ich habe mich an den Präparaten *Wendeler*s von der Richtigkeit seiner Deutung seines Falles überzeugen können und muss seiner Ansicht daher vollkommen beitreten.

Wo nach Exstirpation eines Cystadenoma pseudomucinosum in der Bauchhöhle grosse Tumoren von gelatinösen Massen — im Falle *Olshausen* 7 Pfd. — sich gebildet haben, trotzdem unter der Operation nur ganz geringe Mengen Cysteninhaltes in die Bauchhöhle gelangt sein konnten, ist die Production dieser grossen Massen nur durch das Vorhandensein von Implantationen erklärlich.

Solche Implantationen müssen da stets vorhanden sein, wo eine Neubildung der gelatinösen Massen nach Entfernung des primären Ovarialtumors zu stande gekommen ist; neben diesen Implantationen kann unter toter, epithelfreier, gallertiger Masse das Peritoneum das Bild einer „Fremdkörperperitonitis" zeigen.

Unsere eigenen Beobachtungen sollen weiterhin näher gewürdigt werden.

β) Cystadenoma serosum.

Die stets in einfacher Schicht angeordnete epitheliale Auskleidung des Cystadenoma serosum besteht aus zierlichen Cylinderepithelien mit mittelständigem länglichen Kerne, ähnlich dem Epithel der Tube und des Uteruskörpers.

Meist lassen sich bei geeigneter Behandlung auf diesen Cylinderepithelien Flimmerhaare nachweisen; ein teilweises oder vollkommenes Fehlen derselben hat jedoch auf den Charakter der Geschwulst keinen Einfluss.

Die Art der Vermehrung ist bei diesem serösen Epithel dieselbe, wie bei dem pseudomucinösen.

Formveränderung durch Druck und Degeneration finden sich in ähnlicher Weise ebenfalls nicht selten.

Das Secret dieser serösen Epithelien besteht in einer klaren serösen, dünnflüssigen, gelblichgrünen, eiweisshaltigen, doch pseudomucinfreien Flüssigkeit, die in grösseren Cysten durch Beimengung von Zerfallsproducten trübe und durch Blutungen rotbraun werden kann.

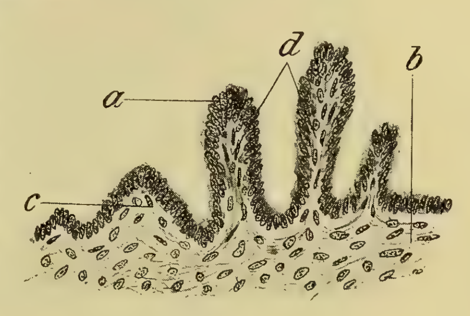


Fig. 111.
Papilläre Wucherungen aus einem Cystadenoma serosum papillare.
a Seröses Cylinderepithel stark wuchernd; *b* Bindegewebe der Cystenwand; *c* wucherndes Bindegewebe; *d* Stützstroma der Papille.
(*Zeiss*, Oc. 4; Obj. E.)

Seröse Cystadenome bilden ebenfalls immer multiloculäre Tumoren, deren Cystenzahl jedoch eine meist geringere ist als bei den pseudomucinösen Geschwülsten, ferner erreichen sie nur selten so bedeutende Grösse, wie jene. Gewöhnlich bildet das seröse Epithel papilläre Tumoren und nur ausnahmsweise typische glanduläre. Das Cystadenoma papillare serosum entspricht dem „Flimmerpapillärcystom“ *Olshausens* und ist die papilläre Ovarialgeschwulst par excellence. Es kommt in der Regel intraperitoneal gut gestielt, selten intraligamentär entwickelt vor. Auffallend ist sein doppelseitiges Auftreten, wobei die eine Geschwulst intraligamentär, die andere intraperitoneal gestielt sein kann.

Öfters werden bei dem papillär serösen Cystadenoma uniloculäre Tumoren gefunden, was wohl durch die relativ geringe ursprüngliche Zahl der Cysten und das durch das Wachstum der Wucherungen stark begünstigte Confluieren der Cysten zu erklären ist.

Auch das Cystadenoma papillare serosum kommt, wenn auch seltener, mit Embryomen (Dermoiden) combiniert vor (vergl. Fig. 112).

Oberflächliche Wucherungen finden sich nicht selten, sowohl als reine Oberflächenpapillome, als auch in Gestalt von combinierten Oberflächenpapillomen.

Die primären Oberflächenpapillome pflegen meist ein auffallend stark entwickeltes Stroma zu haben, wodurch in den derben, starren Papillenbäumen der Typus der Epithelgeschwulst mehr in den Hintergrund gedrängt wird. Sie können verschiedenste Gestaltung haben; so zeigt Fig. 113 ein derartiges gut faustgrosses Oberflächenpapillom, das aus ausserordentlich derben Zotten besteht, deren Stroma vollständig fibrös ist.

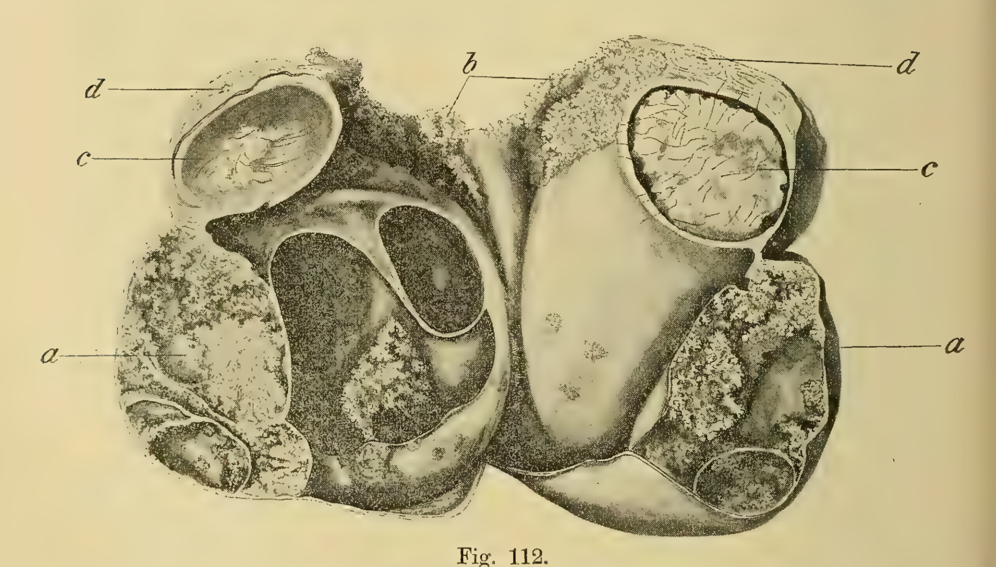


Fig. 112.
Multiloculäres Cystadenoma serosum papillare mit einer Embryomcyste combiniert. ($^3/_5$ natürl. Grösse.)
a Mit vielverzweigten papillären Wucherungen ausgefüllte Cyste; *b* aus intracystischen hervorgegangenen oberflächlichen papillären Wucherungen; *c* Embryom mit Talg und Haaren; *d* Tubendurchschnitte.

Eine andere auffallende Form findet sich auf Fig. 114, wo sich auf einer nur einzelne kleine Papillen enthaltenden Cyste neben derben oberflächlichen papillären Wucherungen zwei nur an einem langen Gefässstiele hängende papilläre Bildungen vorfinden.

Ein ausserordentlich häufiger Befund bei papillär serösen Cystadenomen und deren Implantationen sind die schon oben beschriebenen Kalkniederschläge in Form von „Psammomen“ (s. Fig. 105), diese finden sich meist in grösserer Menge, gewöhnlich im Stroma, seltener in der Epithelreihe; ihre Zahl kann so gross sein, dass sie beim Schneiden der Geschwulst ein sandiges Knirschen hervorrufen.

Irgend einen besonderen Einfluss auf den allgemeinen Charakter der Geschwulst haben diese Psammome jedoch nicht.

Implantationen sind bei dem Cystadenoma serosum papillare und besonders bei den oberflächlich liegenden Wucherungen häufig (nach *Pfannenstiel* 13,2 $^0/_0$).

Sie treten stets ebenfalls in papillärer Form auf und sind meist zahlreich, besonders in der näheren Umgebung der Muttergeschwulst und im Cavum Douglasii. Ihre radicale Entfernung ist daher oft unmöglich, die Prognose zurückgelassener Implantationen ist stets als eine zweifelhafte anzusehen.

Es sind zwar verschiedentlich Fälle (*Olshausen*, *Freund*, *Flaischlen* u. A.) berichtet, wo nach längerer Beobachtung (*Flaischlen* 11 Jahre, eine unserer Kranken zur Zeit volle 10 Jahre) die Implantationen verschwunden waren.



Fig. 113.
Reines Oberflächenpapillom mit serösem Cylinderepithel. ($^4/_5$ natürl. Grösse.)
a Fimbrien; *b* Tubendurchschnitt; *c* *Morgagni*sche Hydatide.

Dass die Beobachtungsdauer zur definitiven Beurteilung des Verhaltens zurückgebliebener Implantationen eine möglichst lange sein muss, zeigt ein Fall von *Baker-Brown*, wo sich nach 7jährigem Wohlbefinden faust- und kindskopfgrosse papilläre Cysten entwickelten, die wahrscheinlich aus zurückgelassenen Implantationen hervorgegangen waren.

Es ist wohl anzunehmen, dass, wenn nach Exstirpation der Muttergeschwulst die stets vorhandene entzündliche Reizung des Peritoneum nachlässt, die Ernährungsbedingungen der Implantationen schlecht werden und sie infolgedessen der Degeneration anheimfallen, wo-

durch sie verschwinden oder auch, wie *Marchand* und *Thornton* fand vollständig verkalken.

Bleibt dagegen die chronische Peritonitis bestehen, so können die Implantationen weiter gut ernährt werden und so weiterwuchern.

Fast immer findet sich sowohl bei oberflächlichen papillären Wucherungen als auch bei Implantationen mehr oder weniger freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle.

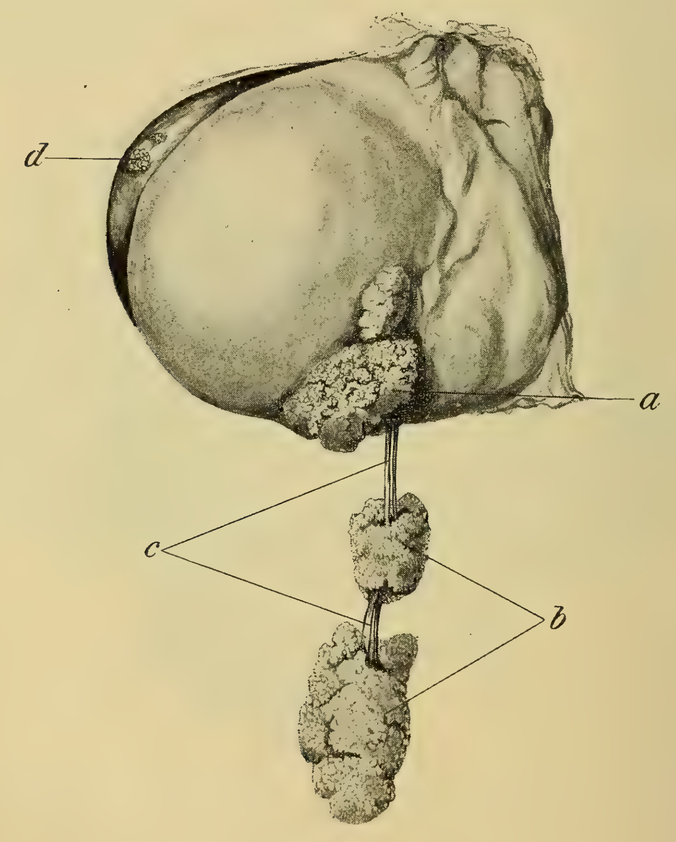


Fig. 114.

Combiniertes seröses Oberflächenpapillom. (4/5 natürl. Grösse.)
a Blumenkohlartige derbe papilläre Wucherungen; *b* papilläre Wucherungen, die frei aus einem Gefässteile (*c*) hängen; *d* kleine warzige, intracystische papilläre Wucherung.

Ausserhalb der Bauchhöhle auf metastatischem Wege entstandene papilläre Cystchen sind in einigen seltenen Fällen beobachtet. So fand *Marchand* bohnen- bis haselnussgrosse papilläre Cystchen in Lymphdrüsen des Zwerchfells, *v. Velits* kleine Flimmerepithelcysten mit papillären Sprossen in retroperitonealen Lymphdrüsen, *Wagner* berichtet sogar über derartige Cystchen im subcutanen Gewebe. In allen diesen Fällen waren reichlich Implantationen auf dem Peritoneum vorhanden.

In Betreff der Entstehung dieser Metastasen scheint mir die Ansicht *Pfannenstiels* einleuchtend, dass nämlich die Geschwulstelemente durch die Lymphostien des Peritoneum in die Lymphbahnen gelangen und sich dann irgendwo festsetzen. Nur bleibt unerklärlich, dass dies so selten geschieht.

b) Carcinome.

M. Heinrichs.

Litteratur. *Ahrens.* Diss. Würzburg 1893. — *Altmann.* Die Elementarorganismen. Leipzig 1890. — *Arnold.* Virchows Archiv 124, 3. — *Bruch.* Zeitschr. f. rat. Med. VII. — *Busack.* Diss. in. Greifswald 1894. — *Cohn.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XII. 1. — *Cornil.* Methode de multiplication des noyaux et des cellules dans l'épitheliome. Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie 27. 1891. — *Flaischlen.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII. 1882. — *Derselbe.* Virchows Archiv. Bd. 79. 1880. — *Fontane.* Dissert. inaug. Berlin 1895. — *Frerichs.* Über Gallert- und Colloidgeschwülste. Göttingen 1847. — *Freund.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XVII. — *Hauser.* Der Cylinderepithelkrebs d. Magens u. Dickdarms. Jena 1890. — *Klomp.* Diss. inaug. Greifswald 1890. — *Klebs.* Allgemeine Pathol. II. 1889, p. 523. — *Köster.* Entw. d. Carcinome u. Sarcome. Würzburg 1869. — *Krukenberg.* Archiv f. Gyn. Bd. 50. — *Küster.* Beitr. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. IV. 1875. — *Landerer.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 31. — *Leopold.* Die soliden Eierstocksgeschwülste. Arch. f. Gyn. VI. — *Derselbe.* Die soliden Ovarientumoren. Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 4. — *Lerch.* Beitrag zur Kenntnis u. Behandl. d. Carcinome des Ovarium. Arch. f. Gyn. XXXIV. — *Littauer.* Verhdlg. d. Ges. f. Geb. Leipzig 1891. — *Löhlein.* Deutsche med. Wochenschr. XV. No. 25. 1889. — *Müller, Vit.* Arch. f. Gyn. 42, 1892, pag. 401. — *Olshausen.* Die Krankh. d. Ovarien. 1886, p. 431. — *Derselbe.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 212. — *Petrik.* Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 32. — *Purrucker.* Diss. Jena 1889. — *Raum.* Arch. f. microsc. Anatomie 39, p. 137. — *Reichel.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XV. 2. — *Rokitansky.* Lehrbuch I, II u. III. — *Rotenburg.* Diss. inaug. Heidelberg 1893. — *Sänger.* In Bd. I. dieses Werkes: Die Krankheiten der Eileiter. — *Scanzoni.* Lehrbuch. IV, p. 131. — *Schauta.* Lehrbuch. d. ges. Gyn. Ed. II. 1898. — *Schiffer.* Diss. inaug. Breslau 1893. — *Scholz.* Diss. inaug. Breslau 1886. — *Schröders.* Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane; herausgegeben von *Hofmeier.* — *Spiegelberg.* Mon. f. Geburtskunde XIV. — *Derselbe.* Mon. f. Geb. 30, p. 380. — *Steffeck.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 28. — *Steffeck.* Zeitschr. f. Geb. u. Demonstr. d. Ges. f. Geb. 27. X. 1893. — *Wagner.* Arch. f. Heilkunde V. — *Waldeyer.* Über den Krebs. Samml. klin. Vortr. 33. — *Derselbe.* Arch. f. Gyn. I. 1870. — *Derselbe.* Virchows Archiv. No. 50. — *Spencer Wells.* Diseases of the ovaries. Vol. II., p. 59. — *Zahn.* Virchows Archiv 117. Beiträge z. Ätiologie d. Epithelialkrebse. — *Zehnder.* Virchows Archiv 119, II. 1890.

Die Ursachen der krebsigen Entartung der Ovarien harren noch ebenso der Erforschung, wie die der andern Körperorgane. Alle bisher darüber aufgestellten Hypothesen erscheinen uns noch so wenig begründet, dass wir füglich auf ihre Aufzählung verzichten können.

Einteilung der Ovarialcarcinome. *Rokitanskys* Einteilung der Ovarialcarcinome in Medullarcarcinom, Scirrhus und Gallertkrebs wurde hinfällig, nachdem sich gezeigt, dass zwischen Medullarcarcinom und Scirrhus überall Übergänge bestehen, und dass in dem Colloid nichts für Carcinome Charakteristisches liegt. *Frerichs* weist bereits auf den Zusammenhang der Colloidgeschwülste und anderer hin und scheidet dieselben als besondere Gruppe der Carcinome aus.

Waldeyer unterscheidet — je nach dem Verhältnis des Carcinomstroma zum Carcinomkörper — ein Carcinoma simplex: Stroma und Körper sind gleich entwickelt, Carcinoma medullare: der Carcinomkörper überwiegt und Carcinoma scirrhosum: das Stroma ist im Verhältnis zum Krebskörper stärker entwickelt.

Die übrigen Geschwulstcharaktere werden zur näheren Bezeichnung diesen Typen hinzugefügt. So kommen die Benennungen C. gelatinosum, microcysticum, petrificans, colloides, atrophicum und ferner nach dem Verhalten der Stromazellen C. granulare, sarcomatosum, und melanoticum zu stande. Die weitere Beobachtung, dass auch die gegenseitigen Beziehungen in der Form des Krebskörpers und des Stromas etwas Charakteristisches zeigen können, hat zur Aufstellung der Typen Carcinoma alveolare resp. glandulare, bei denen der Krebskörper das Stroma in Form von Drüsenbildungen zu durchwachsen scheint und Carcinoma papillare, bei dem der Krebskörper durch das papillär vorwachsende Stroma über die Oberfläche scheinbar vorgewölbt wird, geführt. Hierher gehört auch das von *Sänger* sogenannte C. gyriforme, bei dem die Papillen ähnlich den Gehirnwindungen angeordnete Züge im Stroma bilden. Eine häufig am Ovarium vorkommende Abart des Carcinoma glandulare oder Adenocarcinom ist das Carcinoma cysticum oder Cystocarcinom, bei welchem sich aus Drüsenschläuchen, ganz analog wie bei den Cystadenomen stellenweise mehr oder weniger ausgedehnte Cystenräume entwickelt haben. Nicht selten findet man den Eierstockskrebs in Form von Tumoren, die so aus markigen alveolären und cystischen Partien zusammengesetzt sind.

Häufigkeit der Carcinome des Ovarium. In unserem Material liefern die Carcinome die weitaus grösste Zahl der bösartigen Ovarialtumoren, aber auch von den Ovarialtumoren überhaupt bilden die Carcinome einen nicht unwesentlichen Procentsatz. Es ist natürlich, dass im Laufe der Zeit mit der Zahl der Ovariotomien auch die Zahl der beobachteten Carcinome gestiegen ist, besonders da die Frage, ob ein Tumor noch zur Operation geeignet ist, sich in vielen Fällen erst nach der Eröffnung der Bauchhöhle entscheiden lässt.

So kommen heute auch viele Fälle von Carcinom zur microscopisch-anatomischen Diagnose, die früher von vornherein als inoperabel gegolten haben und höchstens in den Statistiken der pathologischen In-

stitute aufgeführt wurden. Dadurch nähern sich die neueren Angaben mehr den wirklichen Zahlen.

Scanzoni giebt aus den von ihm bis zum Tode beobachteten 41 Tumoren an: 9 Colloidgeschwülste und 2 Cystocarcinome und 5 Sarcome, das sind also 39 % maligne Geschwülste. Die Angabe von *Spencer Wells*, dass unter seinem Operationsmaterial 1,5 % maligne Tumoren sich befinden, contrastiert scharf dagegen, ist aber vielleicht dadurch zu erklären, dass *Spencer Wells* allein die soliden Tumoren zu den malignen rechnet. Weiter finden wir hierüber noch folgende Angaben.

		Ovario-tomien	maligne			davon sind Carcinome		der malignen Tum.
Schröder (publ. *Cohn*)	von	600	100	=	16,4 %	34	=	34 %
Freund	von	166	36	=	21,6 „	—		—
Leopold	von	116	26	=	22,4 „	16	=	62 „
Olshausen	von	296	62	=	21 „	40	=	65 „
Winckel (Königl. Universit.. Frauenklin. Münch. 1884—90)	von	187	64	=	31 „	34	=	53 „
Schiffer	von	271	58	=	21 „	33	=	59 „
Rotenburg	von	105	22	=	21 „	8	=	37 „
Herzfeld (Wiener Universit. Klin.)	von	198	40	=	19 „	13	=	33 „
Orloff (Klin. Prof. *Lebedeff*)	von	99	21	=	21,2 „	4	=	20 „
Braun v. Fernwald 1. Serie	von	84	10	=	13,5 „	—		—
Braun v. Fernwald 2. Serie	von	89	8	=	10 „	—		—
Busack	von	66	12	=	18 „	8	=	66 „
Klomp	von	64	5	=	8 „	—		—
Ahrens	von	60	16	=	27 „	12		75 „
Purrucker	von	50	10	=	20 „	4	=	40 „
von Sabo (Budapester Univ. Klin.)	von	37	8	=	21,5 „	3	=	38 „
Nicoladoni (Innsbruck. Univ. Klin.)	von	31	3	=	9,7 „	1	=	33 „

In dem von *A. Martin* und seinen Mitarbeitern in den letzten 7 Jahren untersuchten, durch Ovariotomie entnommenen 236 Neubildungen, waren 42 maligne = 18,0 % und davon 32 Carcinome = 74,4 %. Diese bilden 13,6 % von der Gesamtsumme.

Sitz der Ovarialcarcinome. Bei einer im Jahre 1865 vorgenommenen Durchsicht der Würzburger Sectionsprotokolle fand *Scanzoni* (Lehrb. p. 130) von 99 Geschwülsten 50 doppelseitige, 25 mal den linken und 24 mal den rechten Eierstock ergriffen. Dem gegenüber sind die älteren Statistiker *Lee*, *Chercau*, *West*, wie sie auch *Scanzoni* citiert, der Ansicht, dass in einer weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle das rechte Ovarium von der Neubildung ergriffen sei, und ebenso citiert auch *Leopold* von 441 Fällen 208 rechtsseitige, 104 linksseitige und 69 doppelseitige Eierstocksgeschwülste. In seinem eigenen Material findet *Leopold* von 56 soliden Tumoren 36 einseitige und 20 doppelseitige. Er macht besonders darauf aufmerksam, dass die Carcinome vorwiegend doppelseitig auftreten. Diese Angabe finden wir seitdem in der gesamten

Litteratur bestätigt oder wiederholt. *Lerch* sah unter 22 Carcinomen 14 doppelseitige. *Steffeck* zeigte, dass bei vorgeschrittener Erkrankung des einen Eierstocks der scheinbar normale zweite Eierstock bereits microscopisch als an Carcinom erkrankt sich erweisen könne. Wir finden infolge dessen auch in den neuesten Lehrbüchern (*Schauta*, *Schröder*) diese sehr auffallende Thatsache registriert. Auch *Fontane* findet im *Gusserow*schen Material von 14 Carcinomen 8 doppelseitig. Er schlägt dem entsprechend vor, die Doppelseitigkeit als diagnostisches Merkmal für Ovarialcarcinome zu verwenden.

Nun ist aber die Doppelseitigkeit einer primär auftretenden Geschwulst in der gesamten übrigen Carcinom-Litteratur ein so seltenes Factum, dass sie schon aus diesem Grunde der näheren Beleuchtung wert erscheint. In seiner Bearbeitung der multiplen primären Carcinome hat *Schimmelbusch* die Doppelseitigkeit der Ovarialcarcinome vollständig übergangen.

Betrachten wir unser Material, so finden wir von 60 Carcinomen einseitig 25, doppelseitig 29, nicht sicher, aber mit grösster Wahrscheinlichkeit doppelseitig 6.

Untersuchen wir die in der *A. Martin*schen Anstalt gefundenen doppelseitigen Carcinome näher, so sehen wir darunter 19 Incisiones probatoriae, das heisst, in diesen Fällen waren die Tumoren so sehr mit dem Peritoneum des Beckens, des Bauches, der Därme verwachsen, es fanden sich so vielerlei Metastasen in den Bauchorganen, dass es unzweckmässig, oder gefährlich erschien, an eine Exstirpation der Tumoren heranzugehen. Solche Fälle können nichts für ein primäres doppelseitiges Auftreten von Carcinom beweisen. Von den übrigbleibenden 16 doppelseitigen Fällen sind drei Fälle metastatische bei primärem Uteruscarcinom, ein Fall metastatisch bei Carcinom der Flexura sigmoidea.

Alle übrigen hatten eine ganze Reihe von Complicationen zu verzeichnen, von denen Ascites und Metastasen auf dem Bauchfell bei keinem Fall fehlten. Nicht so regelmässig, nur in 8 Fällen, finden sich starke Schwellungen der Retroperitonealdrüsen und in wenigen Fällen (2) macroscopisch ausgedehnte Metastasen in der Blase. Vergleicht man nun die Tumoren der beiden Seiten, so zeigt sich jedesmal, dass die Tumoren in der Grösse nie übereinstimmen, wie man es bei gleichzeitig entstandenen Tumoren erwarten sollte, sondern, dass der Tumor der einen Seite ständig den der anderen um ein vielfaches an Grösse übertrifft. Verschiedentlich ist ja sogar nur microscopisch die carcinomatöse Veränderung des zweiten Eierstocks zu constatieren. Wir finden ferner die carcinomatösen Veränderungen am Peritoneum und den Drüsen vielfach ausgesprochener, als die an dem zweiten geringer erkrankten Ovarium.

Andererseits finden sich in unserem Material bei 25 einseitigen Carcinomen Ascites nur in 11 Fällen, Peritonealmetastasen in 16 Fällen und peritoneale Verwachsungen in 18 Fällen.

Wir sehen also bei der nicht kleinen Zahl von Beobachtungen keinen Fall von doppelseitigem Carcinom des Ovarium ohne die schwersten anderweitigen Veränderungen am Peritoneum oder anderen Organen. Wir sehen aber auch, dass weitaus die grösste Zahl der einseitig gefundenen Ovarialcarcinome schon mehr oder weniger schwere Veränderungen am Peritoneum bewirkt hatten. Es bilden unsere Carcinomfälle also in der Schwere der Erkrankung gewissermassen eine continuierliche Reihe, welche mit einseitigem nicht verwachsenen Carcinom beginnt. Es folgen die Fälle mit Verwachsungen, dann die Eierstockskrebse mit Verwachsungen und Peritonealmetastasen, dann Doppelseitigkeit und Infection der Mesenterialdrüsen ev. des ganzen Körpers.

Angesichts dieser Thatsachen scheint es mir vollständig ungerechtfertigt, von der Häufigkeit des primären doppelseitigen Ovarialcarcinoms zu sprechen. Die in der überwiegenden Zahl der Fälle beobachtete Doppelseitigkeit von Ovarialcarcinom ist vielmehr nur der Ausdruck der erfolgten Metastasierung des Carcinoms. Diese Metastasierung scheint in sehr frühen Stadien zu erfolgen, aber doch nie bei intactem Peritoneum. Dass aber bei einem an Carcinom erkrankten Peritoneum ein im tiefsten Teil des Bauchraums befindliches Organ, welches ausserdem der nächste Nachbar des ursprünglichen Carcinoms ist, ebenfalls carcinomatös wird, ist etwas so Natürliches, dass es unter anderen Bedingungen nicht erwähnenswert erschiene.

Wenn man aber ferner die häufige Doppelseitigkeit des Carcinoms für die Diagnostik verwerten will, so wird man sich zugleich bewusst sein müssen, dass alle doppelseitigen Carcinome strenggenommen inoperable sind, weil ja, wie wir gesehen, alle doppelseitigen Carcinome bereits an anderen Stellen des Körpers Metastasen aufweisen, die sich nicht radical entfernen lassen.

Was das in den älteren Statistiken aufgeführte Überwiegen von Erkrankungen der rechten Seite betrifft, so haben wir davon nichts bemerken können. Von 25 einseitigen Geschwülsten waren 10 rechtsseitige, 9 linksseitige, 6 sind nicht festzustellen.

Macroscopische Gestaltung der Ovarialcarcinome. Bei einem Organ, welches fast vollständig frei in der Bauchhöhle aufgehängt ist, ist es natürlich, dass Neubildungen, die das ganze Organ betreffen, seine Gesamtform wenig beeinflussen. Während bei den Sarcomen des Ovarium in der That ein solches Verhalten ganz auffällig ist, können wir bei den Carcinomen das gleiche nicht in der umfassenden Weise constatieren, wie es *Leopold* und *Cohn* allen soliden Geschwülsten

zuschreiben. *Leopold* giebt an, dass die soliden Tumoren in eigentümlicher Weise die Gestalt des normalen Ovarium, zumal bei doppelseitiger Erkrankung, beibehalten. Dieselben sind dann meist lang-

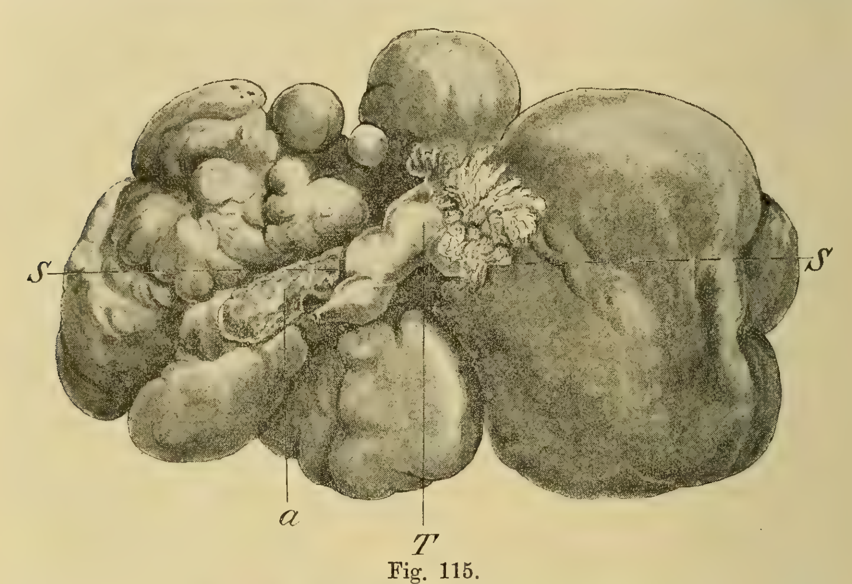


Fig. 115.

Scheinbar solides Ovarialcarcinom von oben gesehen, in natürlicher Grösse.
T Tube; *a* durchtrennter Stiel; *S-S* Richtung des Schnittes für die folgende Figur.

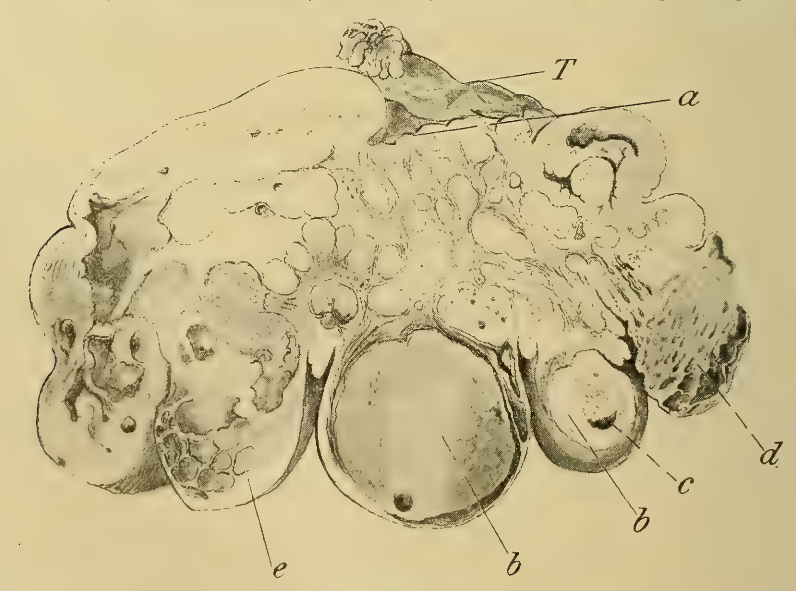


Fig. 116.

Querschnitt durch den in Fig. 115 abgebildeten Tumor.
T Tube; *a* Stiel der Geschwulst; *b* Geschwulstknoten mit Erweichungsherden *c* im Innern; *d* Kanalartig miteinander communicierende Cystenräumchen in einem Knoten; *e* Knoten mit einer Reihe hirsekorn- bis haselnussgrosser Cysten. Der Process der Neubildung erscheint an der Oberfläche mehr ausgebildet und also auch älter wie in der Tiefe, wo das Carcinom in kleinen Knötchen und schmalen Zügen auftritt.

gestreckt walzenförmig, teilweise etwas glatt, manchmal grobhügelig, selbst etwas tuberös. Erst bei erheblicher Grösse (über mannskopfgross) sollen die Geschwülste dem Ovarium unähnlich werden. Auch *Waldeyer* nimmt an, dass das primäre Carcinom selten abgegrenzte Tumoren bildet, sondern dass fast stets das ganze Ovarium in der carcinomatösen Neubildung aufgeht. Um so auffälliger erschien es uns, dass bei der Durchsicht des gesamten Carcinommaterials unter der nicht kleinen Zahl von scheinbar soliden Tumoren kein Carcinom sich vorfand, bei dem die Carcinomentwickelung durch das ganze Ovarium gleichmässig sich verbreitet hätte. Stets waren einzelne Partien in der Entwickelung stärker vorgeschritten und markierten sich durch regressive Processe als die ältesten ergriffenen Stellen, vor allem aber konnten wir keinen Carcinomtumor finden, der wirklich durchweg solide gewesen wäre. Allerdings bieten die primären Carcinome, solange sie die Grösse einer Mannsfaust nicht überschreiten, ein sehr derbes Gefühl dar.

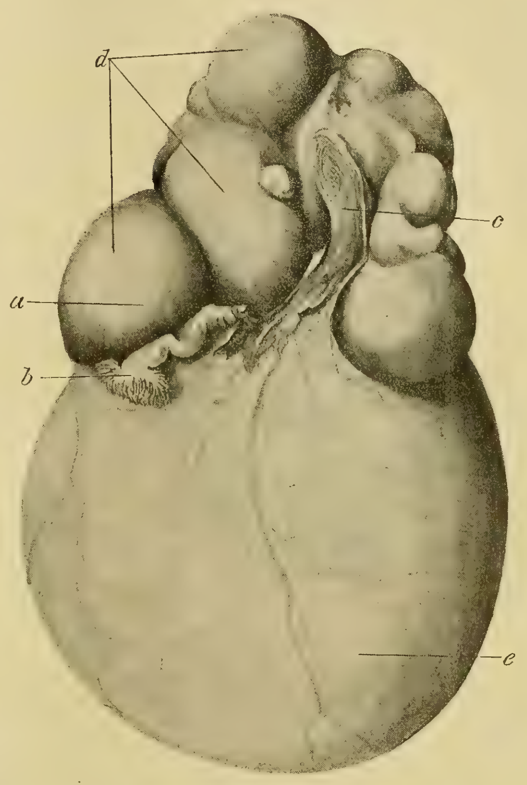


Fig. 117.
Rechtsseitiger Tumor bei doppelseitigem (vergl. Fig. 118) Cystocarcinoma ovarii. (No. 56 der Tabelle.)
(Bei der Reproduction um $^2/_5$ verkleinert.)
a und *d* kleinere Cysten; *b* Tube; *c* Schnittfläche am Geschwulststiel; *e* grosse Cyste. Im Innern des Tumors, umgeben von verschieden grossen Cysten, fanden sich in grösserer Ausdehnung solide Gewebspartien, die microscopisch das Bild des Alveolarkrebs boten.

Aber selbst in diesem Stadium zeigen sich bei fast allen Tumoren kleinere und grössere Cysten auf dem Querschnitt der Geschwülste. Dies Verhältnis wird durch die Abbildung (Fig. 115 u. 116) eines der härtesten Carcinome der Sammlung illustriert.

Werden die Tumoren grösser als der Raum im kleinen Becken, so ist es auffallend, wie meist der Charakter der Geschwulst sich verändert. Die bis dahin oft steinharten Tumoren zeigen plötzlich eine viel energischere Wachstumstendenz und es entwickelt sich von irgend einer Stelle des Tumors aus eine schnellwachsende cystische Geschwulst.

Die Abbildungen Fig. 117 und 118 illustrieren einen solchen Fall von doppelseitigem Cystocarcinom.

Einmal (No. 42) konnten wir in 7 Monaten beobachten, wie sich auf beiden Seiten, wo bei der ersten Untersuchung kleine steinharte Tumoren zu fühlen waren, cystische Bildungen entwickelten, die nur an einer Seite dem ursprünglichen Tumor aufsassen und deren einer weit über mannskopfgross geworden war.

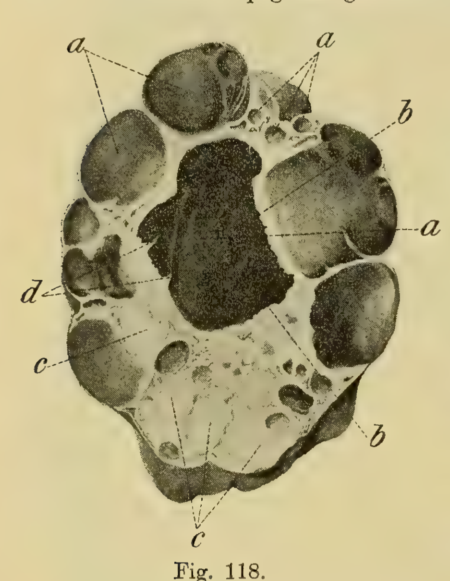


Fig. 118.

Durchschnitt durch ein Cystocarcinoma ovarii (bei der Reproduction um $^2/_5$ verkleinert). Linksseitiger Tumor von demselben Fall, welcher Fig. 117 entnommen ist.
Das undurchschnittene Präparat sah ebenso, wie das der anderen Seite einem gutartigen Cystadenom völlig gleich.
a verschieden grosse Cystenräume; *b* vielschichtige epitheliale Wucherungen auf der Cystenwand; *c* solides epitheliales Gewebe vom Typus des Carcinoma „alveolare"; *d* Querschnitt von leistenförmigen Vorsprüngen.

Der Stiel der Carcinome unterscheidet sich sehr wesentlich von dem Stiel bei Cysten. Während bei gewöhnlichen Ovarialcysten in den Stiel das Ligamentum ovarii, das Lig. latum und der grösste Teil der Tube einbezogen werden, bleibt bei den Carcinomen meist der Hilus ovarii als mehr oder weniger tiefe Einziehung im Tumor bestehen. Das Ligamentum ovarii wird dagegen verbreitert und bei der weiteren Entwickelung der Geschwulst ausgezogen. — Die Tube bleibt dabei meist in den frühen Stadien von der Neubildung vollständig frei.

Intraligamentäre Entwickelung sahen wir in unserem Material nicht.

Mitunter findet sich eine Verwachsung des Tumors mit dem Boden des Douglas in sehr frühen Stadien und kann eine intraligamentäre Entwickelung des Tumors dadurch vortäuschen, dass er mit seinem am breiten Mutterbande angeklebten Teil beim Wachsen das Ligamentum latum und die Tube vorn emporhebt. Diese Form der Entwickelung nennt *Pawlik* die pseudointraligamentäre, *Winter*: retroligamentär (vergl. oben: Stielbildung der Ovarialtumoren S. 420).

Eine Achsendrehung des Stiels soll nach *Leopold* vorkommen. Bei der Kürze des Stiels und seiner relativen Breite der Geschwulst gegenüber ist dies jedoch ein seltenes Ereignis, umsomehr, da die Carcinome meist schon mit dem Boden des Beckens oder mit seinen Wänden verwachsen sind, ehe sie die für solche Vorkommnisse nötige Grösse erreicht haben.

Über den Ursprung des Ovarialcarcinoms haben längere Zeit die Meinungen geschwankt. *Rokitansky* beschreibt einen kindskopfgrossen Tumor, der einem colossalen Corpus luteum glich und ist der Ansicht, dass eine ganze Reihe von Carcinomen sich vom Corp. lut. ableiten lassen, wobei die Rindenmasse des Corpus luteum die Ursprungsstätte des Carcinoms darstellte. *Klebs* und *Rindfleisch* waren der Ansicht, dass durch eine epitheliale Infection aus den Bindegewebszellen Carcinome entstehen. *Köster* lässt die Carcinomwucherung direct aus den wuchernden Endothelien der Lymphgefässe hervorgehen. In seinen diesbezüglichen Arbeiten erwähnt *Waldeyer* zunächst 2 Fälle, bei denen er kleine schlauchförmige Einsenkungen des Eierstocksepithel fand und im Gewebe Carcinomballen, die anscheinend aus jenen Einsenkungen hervorgegangen waren.

Ähnliche Beobachtungen wurden von *Bruch*, *Spiegelberg* und *Wagner* beschrieben.

Waldeyer schloss aus seinen Befunden, dass auch das Ovarialcarcinom epithelialer Natur sei und vom Keimepithel ausgehe. Dem gegenüber suchten *v. Velits*, *Bulius*, *Stratz* und besonders *Steffeck* (Ztschr. f. Geb. u. Demonstr. der Ges. f. Geb. 27. X. 93) zu erweisen, dass die Carcinome sowohl aus dem Keimepithel als auch aus dem Follikelepithel hervorgehen können, dass jedoch die Mehrzahl aus dem Follikelepithel entstehe. —

Nach den heute am besten begründeten wissenschaftlichen Anschauungen erscheint es nicht mehr angängig, Krebse anders, wie als epitheliale Neubildungen aufzufassen und ihnen eine andere Herkunft, wie von präformiertem Epithelgewebe zu vindicieren. Dadurch werden dann ohne weiteres die eben citierten älteren Ansichten von *Klebs*, *Rindfleisch* und *Köster* hinfällig.

Ferner ist auch nach den Darlegungen *Wendeler*s (siehe oben Entwickelungsgeschichte S. 32—36 und Histogenese S. 384 ff.) eine Herleitung der epithelialen Eierstocksgeschwülste von den Follikelzellen (*v. Velits*, *Stratz*, *Bulius*, *Steffeck* u. A.) oder von Bestandteilen des Corpus luteum (*Rokitansky*) völlig unhaltbar geworden.

So bleibt denn allein das Epithel der Eierstocksoberfläche (*Waldeyer* u. A.) als Matrix der Ovarialcarcinome übrig. Inwieweit es wahrscheinlich ist, dass nicht das normale Eierstocksepithel, sondern vielmehr auf der Eierstocksoberfläche versprengt entwickeltes „*Müller*sches Epithel“ (*Kossmann*) zum Ausgangspunkt der epithelialen Eierstocksneubildungen und somit auch der primären Krebse dieses Organs wird, wurde gleichfalls in dem Capitel Histogenese (S. 413—414) erörtert.

Aus den dort dargelegten Gesichtspunkten würde sich auch das Auftreten der Ovarialcarcinome nach zwei Haupttypen, dem glandu-

lären und dem papillären, die sich vielfach miteinander combinieren, ohne weiteres erklären.

Histologie. Die Carcinomknoten bestehen überall aus einem bindegewebigen Gerüstwerk und dem eigentlichen Krebskörper, welcher mit dem Ausdruck *Virchows* als heterologes Epithel bezeichnet wird.



Fig. 119.
Adenocarcinoma papillare ovarii. (Schwache Vergrösserung.)

Das Gerüstwerk der Ovarialcarcinome besteht aus einem meist fibrillären Bindegewebe, welches Gefässe führt und sich mit dem Wachstum der Geschwulst gleichmässig vermehrt. Wir haben in demselben elastische Fasern nur an den Gefässen entdecken können.

Während *Virchow* in der oben skizzierten Anordnung schon ein genügendes Criterium des Krebscharakters einer Geschwulst sieht,

verlangt *Klebs* als wesentlich für die Carcinomerkrankung den Nachweis der Metastasenbildung, das heisst den Nachweis, dass sich Epithelien vom Mutterboden losgelöst und an anderen Stellen Tumoren erzeugt haben.

Dieser Nachweis ist für die Ovarialcarcinome durchaus nicht leicht zu erbringen. Vielmehr scheint es, als ob das Ovarialcarcinom, wenigstens so lange dasselbe im Ovarium selbst wächst, sich ebenso continuierlich ausbreitet, wie es *Hauser* für den Darmkrebs annimmt. *Hauser* ist der Ansicht, dass alle Krebsnester in unmittelbarem Zusammenhang mit dem ersten Erkrankungsherd stehen und eine Art Netzwerk bilden.



Fig. 120.
Adenocarcinoma glandulare ovarii. (Schwache Vergrösserung.)

Bei dem primären Ovarialcarcinom verbreitet sich nach einiger Zeit die Erkrankung über die gesamte Rindenschicht des Organs, während das Centrum des Ovarium und das Gewebe in der Nähe des Hilus einen geringeren Anteil an der Erkrankung zeigt. Man erkennt zunächst einen grob alveolären Bau mit ziemlich starken bindegewebigen Septen, von denen aus feinere Septen die Alveolen umschliessen. In den Alveolen ist mitunter ein Lumen zu erkennen, andernfalls füllen

die Zellen die Alveolen vollständig aus. Eine Gesamtheit von Alveolen imponiert mitunter als Knoten und bei den gewöhnlichen Härtungsmethoden in Alkohol wird auch wohl ein solcher Knoten mit den feineren Septen durch Schrumpfung von den gröberen Randsepten abgerissen, so dass zwischen dem Knoten und den gröberen Septen ein Spalt auftritt, der nach aussen etwas einer Kapsel Ähnliches vortäuscht. Die Septen führen Blutgefässe.

Von dem normalen Eierstocksgewebe ist nur in seltenen Fällen noch etwas zu finden.



Fig. 121.

Vorwiegend glanduläres Ovarialcarcinom, bei dem sich in grösseren Cysten papilläre Wucherungen erheben. (Schwache Vergrösserung.)

Verfolgt man die Ausbreitung des Carcinoms von den grösseren Herden zur Peripherie und nach dem Centrum des Ovarium in dem weniger ergriffenen Gewebe, so findet man, dass diese Ausbreitung in Zügen von Zellen geschieht, die gegen das umliegende Gewebe scharf abgesondert von Zeit zu Zeit anschwellen, einen alveolären Charakter annehmen, sich manchmal verzweigen, im ganzen aber die Richtung vom Centrum des Ovarium zur Peripherie behalten und auf kleineren Schnittstücken annähernd parallel verlaufen.

Die Zellzüge in der Nähe der Rinde verlaufen meist der Rinde parallel. Mitunter trifft der Schnitt eine ganze Reihe nebeneinanderherlaufender Züge, die an einer Stelle zum grössten Teil aufhören und hier dann den Eindruck eines Knötchens machen. Das umliegende Stromagewebe verhält sich nun zu den Zellzügen und Ballen derart, dass überall in der Umgebung der carcinomatösen Züge eine Rundzelleninfiltration sich zeigt. Diese ist bei den in Zügen angeordneten Stellen meist da am stärksten ausgeprägt, wohin die Richtung der Zellzüge geht. Diese Richtung ist nun auch stets die Hauptrichtung der umgebenden Stromafasern. Das heisst mit anderen Worten, die



Fig. 122. Fig. 123.

Querschnitt und Längsschnitt durch Gefässe, längs deren Adventitia das Carcinom fortgewuchert ist. (Mittelstarke Vergrösserung.)

carcinomatösen Zellzüge wachsen zwischen den Bindegewebsfibrillen vorwärts, indem sie das Bindegewebe auseinanderdrängen und zwar geschieht dies in der Richtung des geringsten Widerstandes.

Es scheint, dass auch die Richtung der Gefässe von einer gewissen Bedeutung bei dem Fortkriechen des Carcinoms im Gewebe ist, indem die Gefässe ebenfalls eine Leitung für die Carcinomstränge bilden. In dem lockeren Gewebe um die Gefässe herum kann sich das Carcinom leichter fortpflanzen und so beobachtet man häufig um ein Gefäss als Centrum unregelmässig gruppierte Carcinomalveolen. Bei den feineren Gefässen liegen die Zellstränge dicht der Gefässwand an und wir sehen vielfach Bilder, bei denen anscheinend in der Gefässwand selbst die Wucherung fortschreitet, so in den Fig. 122 u. 123, welche

von der Grenze eines necrotischen Carcinomstückes zum noch lebensfähigen Carcinom stammen.

Fig. 122 zeigt einen Querschnitt durch ein bereits im Beginn einer hyalinen Degeneration begriffenes Gefäss, in dessen Adventitia die Carcinomstränge sich fortpflanzen — das gleiche Bild im Längsschnitt eines kleinen Gefässes zeigt Fig. 123.

Die Carcinomzellen des Ovarialcarcinoms haben ebensowenig, wie die anderer Krebse etwas Charakteristisches. Wir glauben ja auch nicht mehr in diesen Elementen irgend etwas Specifisches zu sehen, sondern haben seit den Arbeiten von *Thiersch* und *Waldeyer* an Stelle der specifischen Krebszelle, die Krebszelle von epithelialer Abstammung gesetzt.



Fig. 124.
Querschnitt durch eine mit Carcinomzellen vollgestopfte Gewebsspalte. (Starke Vergrösserung.)

Die Krebszelle stellt sich im Ovarialcarcinom bald als eine cylindrische Zelle dar, deren Höhe bis zu dem dreifachen ihres Durchmessers anwächst, bald als eine mehr cubische Zelle, bald als ganz platte Zelle ähnlich dem Endothel der Lymphräume. Dort wo die Zellen in mehreren Lagen dicht zusammenliegen, verschwindet auch die letzte Ähnlichkeit mit einem Deckepithel und die Zellen stellen unregelmässige polygonale, verschieden geformte Gebilde dar. Die Kerne sind meist gross, bläschenförmig mit wechselnder Kernkörperchenzahl.

Man hat in den Differenzen der Kernteilung Unterschiede zwischen normalen Epithel- und Carcinomzellen gesucht. Solche Differenzen beschreibt *Cornil* an einem carcinomatösen Ovarialcystom. *Klebs* sieht die Differenz der pathologischen Mitosen gegenüber den physiologischen wesentlich nur in der quantitativen Vermehrung der Mitosen bei Carcinomen. *Hansemann* ist der Ansicht, dass das Charakteristische der Carcinommitosen in der Asymmetrie derselben liegt.

Andererseits hat man in Einschlüssen des Protoplasma Charakteristica der Krebszellen gesucht. Abgesehen von den hypothetischen Plasmodien seien hier nur die fuchsinophilen Granulationen erwähnt, die *Altmann* im Protoplasma der Carcinomzellen nachwies, während *Raum* sie in Sarcomen ebenso wie in Carcinomen fand.

Alle Untersucher haben an den fertigen Zellen keine Differenzen gefunden, welche dieselben scharf von den Epithelien trennten. Aber ebenso schwer wie vom Epithel lassen sich die Carcinomzellen bisweilen auch vom Endothel trennen, und wir können an manchen Stellen einer Geschwulst (s. Fig. 125) zweifelhaft sein, ob wir es mit einer Abplattung von epithelialen Zellen oder mit einer Wucherung von Endothelien zu thun haben. Hier wird immer nur die Betrachtung der Genese von sehr frühen Stadien der Geschwülste eine Aufklärung geben können, die vielleicht von den jetzt häufiger ausgeführten vaginalen Operationen zu erwarten ist.

Die cystischen Räume in carcinomatösen Tumoren können verschiedener Natur sein. Entweder handelt es sich um Cysten mit einschichtigem, zum Teil auch flimmerndem Epithel, die als zufällige Combination des Carcinoms bestehen, oder die Cysten sind eine Erscheinungsform des Carcinoms, oder sie sind durch regressive Processe im Gewebe entstanden.

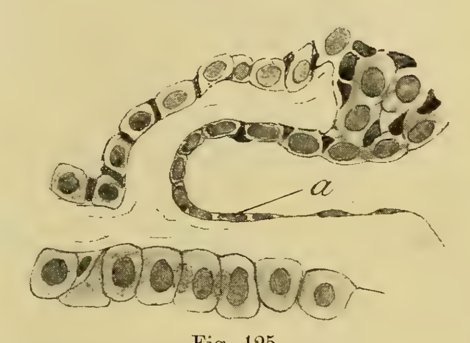


Fig. 125.
Schnitt durch eine Carcinompapille mit sehr verschieden hohem Epithel, das bei *a* fast den Eindruck von Endothel macht. (Starke Vergrösserung.)

Im ersten Fall kann man beobachten, dass ein Teil einer grossen Geschwulst überhaupt nichts von carcinomatösen Veränderungen zeigt und ausschliesslich von proliferierenden Cysten gebildet wird, während an einer anderen Stelle Carcinomgewebe von glandulärem oder papillärem Charakter sich findet. Besonders interessant werden die Bilder an den Berührungsstellen zweier solcher Processe. Man sieht dort die Cystenwand zunächst ergriffen und stark mit Rundzellen infiltriert. Die carcinomatösen Wucherungen schieben sich dicht an die Cystomgrenze heran. Sie sind vielfach nur durch wenige Bindegewebszüge von dem Cystomepithel getrennt. Hie und da sieht man nun an solchen Stellen die Epithelien der Cysten in Wucherung geraten. Das Bindegewebe der Unterlage gerät in lebhaftere Kernteilung, auch zwischen den Epithelien treten die Bindegewebskerne deutlich hervor und schieben die wuchernden Epithelien in grobpapillärer Form in das Lumen der Cystchen hinein. Solche Combinationsgeschwülste waren beispielsweise die von *Waldeyer* publicierten Fälle, ebenso die Fälle von *Bruch*, *Spiegelberg*, *Wagner*.

Auf einen eigentümlichen Bau dieser groben papillären Wucherungen macht *Küster* aufmerksam. Er fand in solchen Papillen statt des bei den Papillomen typischen Bindegewebskerns mit epithelialer Bedeckung

ein Gerüst von grösseren und kleineren Septen, deren Maschenräume von vielgestaltigen meist cylindrischen Epithelzellen erfüllt waren.

Die Cysten können zweitens eine directe Erscheinungsform des Carcinoms sein. Die Carcinome dieser Art gehören wesentlich zu den glandulären Formen und hierher gehören wohl manche Geschwülste, bei denen überhaupt der Carcinomcharakter angezweifelt worden ist, wie sie von *Waldeyer* als Übergangsformen zum Cystoma proliferum betrachtet werden.

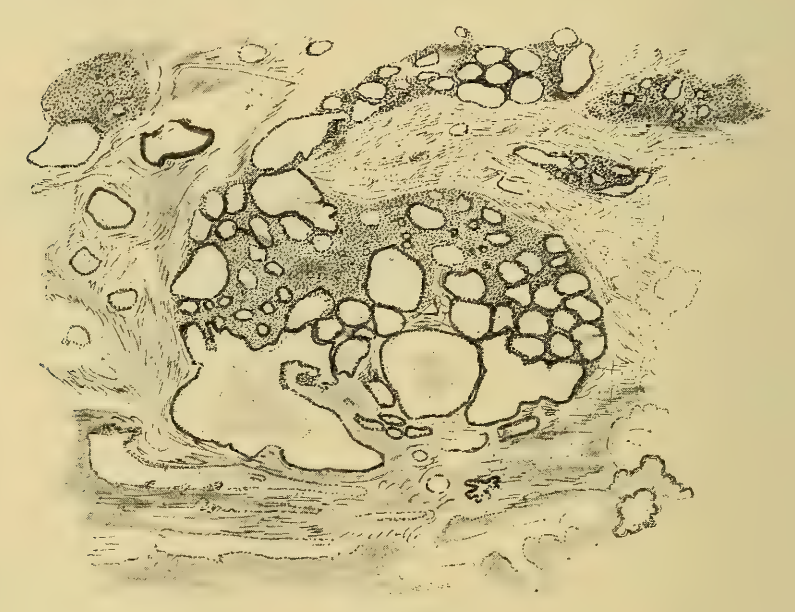


Fig. 126.
Adenocarcinoma glandulare. (Schwache Vergrösserung.)

Einen solchen Fall giebt die Abbildung (Fig. 126) in schwacher Vergrösserung. An dem Präparat sieht man in ein ziemlich kernreiches Bindegewebe eingesprengt Züge von Cysten verschiedener Grösse, welche sich ziemlich dicht berühren und zwischen denen anscheinend ein stark infiltriertes zellreiches Gewebe liegt, das sich aber gegen das umgebende Bindegewebe scharf absetzt. Bei starker Vergrösserung löst sich dies Gewebe in ein Gewirr von unendlich vielen kleinen und grösseren Cystchen aus epithelialen Zellen auf, welche sich aber von einem gewöhnlichen Cystom dadurch unterscheiden, dass ihnen, wenigstens scheinbar, jede bindegewebige Grundlage fehlt. Eine Gruppe von derartigen Cystchen ist von einer anderen durch ein bindegewebiges Septum getrennt und bildet so einen Alveolus des Carcinoms. An sehr frisch conserviertem Material sieht man nun, dass die scheinbar nur aus epithelialen Zellen bestehenden Cystchen zwei Arten von

Zellen beherbergen, die einen sind mehr oder weniger platte, manchmal cubische, oft cylindrische Zellen, eben die epithelioiden Zellen. Zwischen denselben tauchen jedoch regelmässig gestellt, senkrecht zur Peripherie der Cystchen, ziemlich platte, eigentümlich geschweifte Zellen auf, deren Kerne sich mit geeigneten Farbstoffen meist dunkler färben, wie die runden Kerne der Epithelzellen. Diese Kerne sind meist stäbchenförmig und scheinen den ganzen Raum der zugehörigen Zellen einzunehmen. Auf manchen Stellen sehen sie eigentümlich kantig aus und an anderen bilden sie offenbar eine grössere unregelmässige Fläche. Wo die Epithelzellen verloren gegangen sind, erkennt man an solchen Zellen feine Fortsätze, welche die Epithelzellen zu umfassen scheinen. Es handelt sich offenbar also doch auch hier um ein, wenn auch äusserst zartes Bindegewebsnetz.

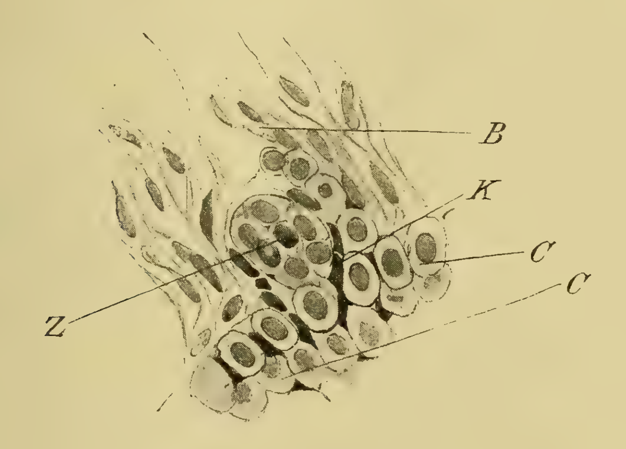


Fig. 127.

Cystenbildung (bei Ovarialcarcinom) durch Sprossung.
C Epithel der Muttercyste; *K* Bindegewebskerne; *B* fibrilläres Bindegewebe des Stützgerüstes; *Z* Scheinbare Riesenzelle, thatsächlich in Bildung begriffene Tochtercyste. (Starke Vergrösserung.)

Verfolgt man die alveolären Züge in ihrer Hauptrichtung, so findet man dort, wo das Wachstum am stärksten ist, die gewöhnliche Regelmässigkeit der Wandung anscheinend gestört. Die bindegewebigen Kerne zwischen den epithelialen Zellen erscheinen in die Länge gestreckt, treten lebhafter hervor und sind in lebhafter Teilung begriffen. Sie strecken sich in das umgebende Bindegewebe hinein. Auch einzelne der epithelialen Zellen rücken aus der regelmässigen Begrenzung der Epithelzellhaufen in das äussere Bindegewebe hinein. Dann finden sich an anderen Stellen zwei und mehr Zellen von jungen Bindegewebszellen eingerahmt als Ausläufer in das Gewebe hineingeschoben. Endlich sieht man hier auch Gebilde, die an Riesenzellen erinnern, ebenfalls ausserhalb der Cystengrenze liegen und nur durch eine oder zwei epi-

theliale Zellen mit dem Belag der Nachbarcyste in Verbindung stehen und von einem Kranz gewucherter Bindegewebskerne umgeben sind. In Fig. 127 kann man erkennen, dass diese Bindegewebskerne vom Gerüst der Nachbarcyste herrühren. Bei geeigneter Beleuchtung erkennt man in den Pseudoriesenzellen eine Teilung in mehrere Zellkörper, deren jedem ein Kern entspricht. Es scheint mir, dass diese geschilderten Bilder den gleichen Vorgang in verschiedenen Entwickelungsstufen darstellen, nämlich die Bildung neuer Cysten durch eine Art Knospenbildung. Es ist leicht verständlich, dass in einem von Epithelzellen gebildeten soliden Zäpfchen weiter durch die den Epithelzellen eigentümliche Fähigkeit der Secretion ein Hohlraum entstehen kann, gefüllt mit dem Product dieser Ausscheidung. Damit ist die Bildung der Tochtercyste fertig. Wo eine grosse Zahl derartiger kleinster Cystchen neben einander liegt, bekommt das Gewebe eine durchscheinende Beschaffenheit und nähert sich in seinem Aussehen den als Cylindrome beschriebenen Geschwülsten.

Wie bei den Cylindromen sieht man auch hier zwischen den epithelialen Zellen mitunter einzelne Zellen aufquellen, der Kern wird blasser, zerfällt schliesslich und zwischen den Zellen bleibt ein kleiner Hohlraum mit hyaliner Masse. Solche in allen Ovarialcarcinomen sich findenden kleinsten gefüllten Hohlräume können aber auch in Zellen selbst entstehen und sind vielfach als Vacuolen beschrieben.

Die dritte Art der Cystenbildung in Carcinomen durch regressive Processe ist ebenfalls eine recht häufige.

Die verschiedenartigsten regressiven Metamorphosen beteiligen sich an der Bildung solcher Cysten und zwar betreffen dieselben einmal die epithelialen Zellen. Diese quellen dann auf und gehen eine colloide Umwandlung ein, durch welche die ganzen Krebsalveolen zu Grunde gehen können. Indem von anderen Stellen neue Alveolen an die zu Grunde gegangenen heranwachsen und ebenfalls der colloiden Metamorphose anheimfallen, bilden sich allmählich cystenartige Räume, die mit colloider Masse gefüllt sind, deren Begrenzung durchaus nicht nach allen Seiten von carcinomatösen Massen gebildet wird, sondern vielfach von mehr oder weniger infiltriertem Bindegewebe ohne epithelialen Belag.

Die schleimige Metamorphose betrifft hauptsächlich die in dem Centrum der Krebsalveolen gelegenen Zellen und führt ebenfalls zur Abstossung von Zellen und zur Bildung kleiner Höhlen. Letztere sind dann mit schleimigem Secret und Detritus von Zellen, denen hin und wieder Blutkörperchen beigemengt sind, gefüllt.

Zu dem Zustandekommen grösserer Höhlen vermöge regressiver Processe ist immer eine Beteiligung des bindegewebigen Stützgerüstes an den Entartungsvorgängen erforderlich. In der That sieht man bei manchen Carcinomen mit colloider Entartung die Umwandlung an dem Stroma

der Alveolen beginnen und die Carcinomzellen noch eine Zeit lang erhalten bleiben, nachdem schon die Umgebung vollständig gallertartig geworden ist.

Solche Metamorphosen der epithelialen Zellen und des Stützgerüstes haben jedoch für das Carcinom nichts Specifisches. Sie sind ja auch bei Cystomen ganz gewöhnliche Befunde und es ist aus diesem Grunde das von *Rokitansky* als besondere Form der Carcinome beschriebene Gallertcarcinom als solches nicht mehr zu halten.

Regressive Processe können regelmässig in den Carcinomen beobachtet werden und können durch ihre Verbreitung in der Neubildung einen specifischen Charakter vortäuschen. Hierhin gehören die eben erwähnten schleimigen und colloiden Veränderungen der Epithelial- und Stromaelemente. Hierher gehören auch die Kalkbildungen in Carcinomen.

Während die französischen Autoren die Entstehung der Kalkconcremente auf die Gefässe zurückführten, zeigte *Arnold*, dass dieselben vielfach aus dem Bindegewebe entstehen können, nachdem eine colloide Entartung vorangegangen ist. Solche Sandkörper sind von *Spiegelberg* in Ovarialcysten beschrieben, von *Ackermann* in einem Mammacarcinom. *Marchand* (l. c.) beschrieb in papillären Cystomen und in einem Fall von Carcinom des Ovarium bei einer 26 jährigen Frau gleichfalls hirnsandähnliche Concremente. Concrementbildung von einer derartigen Massenhaftigkeit in den Tumoren, dass dieselbe ein vollständig sandiges Gefühl boten und den Namen Psammocarcinom rechtfertigten, beschreibt in 2 Fällen von carcinomatösen Adenocystomen *Flaischlen* und in einem Fall eines ebenfalls cystischen Adenocarcinoma papillare *Olshausen*. Bei der letzten Beobachtung wurde jedoch nur eine Netzmetastase untersucht. *Flaischlen* sowohl wie *Olshausen* und *Marchand* leiten die Entstehung der Sandkörper von den Epithelzellenhaufen der Carcinome ab, im Gegensatz zu *Arnold*. Aber auch *Flaischlen* findet, dass der Verkalkung der Epithelien eine colloide Degeneration vorhergeht und dass das Phänomen mit Verkalkungen im Bindegewebe vergesellschaftet ist.

Ein für die Weiterverbreitung der Carcinome im höchsten Grade wichtiger Vorgang ist die Thrombosierung der Gefässe. Leider wissen wir über die betreffenden Vorgänge am Ovarium nur sehr wenig Positives und doch sind Thrombosen in den Cystenwänden oft die Ursachen des Durchbruchs von Carcinomen und Verbreitung der Neubildung auf Peritoneum und Nachbarorgane — ebenso wie Ursache von Embolien in andere Organe. Die Thrombenbildung führt zunächst zu einer blutigen Infiltration des Gewebes, welcher sich meist eine vollständige Necrose der betreffenden Partie anschliesst. Als Überrest verbleibt dann schliesslich entweder eine Cyste oder eine Einziehung der Ge-

schwulstoberfläche oder es findet an der necrotischen Stelle, wenn dieselbe der Wand nahe gelegen ist, ein Durchbruch nach dem Peritoneum statt.

An solchen thrombosierten Stellen finden sich nun in wildem Durcheinander Neubildung und Absterben von Carcinomgewebe, wodurch ganz eigentümliche Bilder erzeugt werden. Aus der Nachbarschaft wuchert das Carcinom in die zerfallenden Partien hinein. Gleichzeitig beginnt das Bindegewebe mächtig zu wuchern und indem die Epithelien sich auch in den Lymphräumen des neugebildeten Bindegewebes ausbreiten, entstehen Heerde, welche dem ursprünglichen Carcinom vollständig unähnlich, vielmehr an ein Sarcom wie an ein Carcinom erinnern können.

Solchen Geschwulstbildungen hat man wohl den Namen eines Carcinoma sarcomatosum oder Carcinoma granulare gegeben; doch scheint es uns zweckmässiger, alle irreführenden Bezeichnungen zu vermeiden und den Namen nur nach dem wirklichen Charakter der Geschwulst zu wählen. Jedenfalls haben wir unter unseren Carcinomen keine entdecken können, welche die Bezeichnung Carcinoma sarcomatosum mit Recht verdient hätten.

Vitalis Müller beschreibt einen Fall, in dem die Lymphgefässe des Ligaments vollständig mit Geschwulstmassen thrombosiert waren. Dabei war das übrige Ovarium in seinen wesentlichen Bestandteilen eine sehr energische Rückbildung eingegangen, so dass sich bei einer 39jährigen Frau kein einziger gesunder Follikel mehr vorfand. Dagegen war das ganze Ovarium in Carcinom aufgegangen. Dieser Befund ist besonders interessant für die Gestaltung der secundären Ovarialcarcinome, von denen im Gegensatz zu den primären sonst angenommen wird, dass sie sich zu einzelnen Knoten entwickeln.

Die Metastasenbildungen im Ovarium bei primären Carcinomen anderer Organe bieten ein hervorragend klinisches Interesse, weil sie mitunter zu Fehldiagnosen und Fehloperationen von Ovarialtumoren geführt haben.

Solche secundären Carcinome des Ovarium werden für sehr selten gehalten. *Olshausen* berichtet nur 2 Fälle von *Winckel*, in denen es sich jedesmal um Metastasen vom Uterus her handelt. Seitdem die Zahl der Laparotomien erheblich vermehrt ist, ist jedoch schon eine ganze Reihe derartiger secundärer Ovarialcarcinome beschrieben.

An erster Stelle sind hier natürlich die Uteruscarcinome zu nennen, für deren Verbreitung auf das Ovarium verschiedene Wege offen stehen. Das Carcinom kann direct, nachdem der ganze Uterus carcinomatös geworden, auf das ihm anliegende Ovarium übergreifen. Das Carcinom infiltriert das Ligamentum latum und geht durch die Lymphwege des Ligamentum ovarii zum Ovarium. Es kann dem Ovarium

vom Uteruscavum her durch die Tube carcinomatöses Material zugeführt werden und sich im Ovarium zu einer Metastase entwickeln, ohne dass die Tube vom Carcinom ergriffen wird. Endlich bietet der Blutgefässweg verschiedene Möglichkeiten der Infection vom Uterus her dar. Nachdem ein Uteruscarcinom in die Venen eingebrochen ist kann carcinomatöses Material als Embolus auf dem Wege des grossen Kreislaufes ins Ovarium gelangen, oder es kann nach den Versuchen von *Arnold* rückwärts durch die Venen den näheren Weg ins Ligament und Ovarium zurücklegen. Dazu braucht man keine Eigenbewegung der carcinomatösen Massen anzunehmen, denn in den citierten Versuchen ergab sich auch für Grieskörnchen in Venen ein rückläufiger Transport.

Von solchem Übergreifen eines Uteruscarcinoms auf das Ovarium teilt *Reichel* 5 Fälle mit, ebenso *Löhlein*, doch ist bei einigen nicht klar, ob es sich nicht um den umgekehrten Vorgang handelt.



Fig. 128.
Metastatisches Ovarialcarcinom, Adenoma malignum (*Ruge*). (Schwache Vergrösserung.)

Unter unserem Material finden sich drei Fälle von secundärem Ovarialcarcinom nach Uteruscarcinom.

Besonders charakteristisch ist Fall 44. Fr. v. P., operiert 23. 1 95. Die Pat. zeigte nicht nur starken blutigen Ascites sondern auch Ödem der Bauchdecken. Die Geschwulst der rechten Seite war mit dem Beckenrand, mit dem Mesenterium und dem Dünndarm verwachsen, im Ligamentum latum fanden sich ebenfalls Knoten. Da bei der Operation sich der Uterus als myomatös und carcinomatös

erwies, wurde er ebenfalls exstirpiert. In dem Uterus fand sich nun ein typisches Adenoma malignum (*Ruge*), durch welches fast das ganze Endometrium in eine fingerdicke Geschwulstmasse umgewandelt war. Der eine Ovarialtumor war über kindskopfgross — der andere kartoffelgross. Beide enthielten vielfach necrotische Stellen und Geschwulstherde, sowie cystische Räume. In Fig. 128 geben wir das Bild einer solchen Stelle aus dem Ovarium bei schwacher Vergrösserung. Es ist genau das gleiche Bild wie es Schnitte durch die Uterusmucosa geben und ein gewiss typisches Bild für ein Adenoma malignum uteri.

Littauer hat die Frage von gleichzeitigem Vorkommen von Carcinom in Uterus und Ovarium näher untersucht. Er fand bei 15 Procent der an Uteruscarcinom Erkrankten Ovarialmetastasen und stellte meist eine Verbreitung per continuitatem, seltener per contiguitatem fest.

Bezüglich des secundären Ovarialcarcinoms nach primärem Tubencarcinom verweisen wir auf Band I dieses Handbuches: Die Krankheiten der Eileiter (Carcinoma tubae, bearbeitet von *Sänger*).

Die secundär von anderen Bauchorganen ausgehenden Ovarialcarcinome entwickeln sich meist von der Oberfläche des Ovarium her.

Vitalis Müller (l. c.) beschreibt in seiner Arbeit, Fall IV, ein Ovarialcarcinom im Gefolge eines primären Nebennierencarcinoms, bei dem sich in der Wandschicht des linken Ovarium Schläuche fanden mit Epithelien gefüllt, die aber noch ausserdem eine endotheliale Bekleidung trugen. Im Lumen fanden sich rote Blutkörperchen. *Vit. Müller* ist der Ansicht, dass es sich in dem Fall um Metastasen in den Venen handelt.

Scholz berichtet über Secundärcarcinom beider Ovarien bei einem 22 jährigen Mädchen im Anschluss an Magencarcinom.

In unserem Material finden sich zwei Fälle, bei denen die Secundärnatur des Ovarialcarcinoms im Anschluss an Darmkrebs wahrscheinlich geworden ist.

1. Frl. S., No. 17, operiert 11. 5. 88, 26 Jahre alt. Es fand sich blutiger Ascites und beiderseits bröcklige, blumenkohlartige, leicht zerfallende Massen von über Faustgrösse. Gleichzeitig bestand ein ausgebreitetes Carcinom der Flex. sigmoidea, wegen dessen später der Darm reseciert wurde.

2. Fr. M., No. 43, operiert 7. 11. 94. Bei der Op. fanden sich reichlicher Ascites, die mit dem Beckenboden verwachsene grössere Geschwulst der einen Seite, sowie die wallnussgrosse der anderen Seite, war an der Oberfläche mit Herden carcinomatöser Masse bedeckt, die einen ausgesprochen drüsigen Bau zeigten und hohes Cylinderepithel trugen. Der Uterus und die Excavat. vesicouterina waren mit Wucherungen bedeckt. Im Peritoneum fanden sich ähnliche Knoten, wie auf den Ovarien. Rectum und retroperitoneale Drüsen waren infiltriert. Das Bild der carcinomatösen Massen glich ausgesprochen dem, welches man beim Carcinom der Verdauungsorgane findet Da die Krebsbildung sonst überall nur eine oberflächliche war, (der eigentliche Ovarialumor bot im wesentlichen das Bild eines Adenocystoms) und am Rectum tiefgreifendere carcinomatöse Veränderungen vorhanden waren, scheint die Annahme, dass es sich um ein von hier ausgehendes secundäres Carcinom handelte, gerechtfertigt.

Ein bemerkenswertes Resultat findet sich in einer Statistik der Mammacarcinome von *R. Wittelshöfer* und *G. v. Pörök.* Beide fanden

von 366 Mammacarcinomen 220 mal Metastasen in anderen Organen, davon 26 mal Ovarialmetastasen. Leider sind die Fälle nicht alle microscopisch untersucht.

Über einen Fall von secundärem doppelseitigen Ovarialcarcinom nach primärem Mammacarcinom berichtet *Zahn*.

Metastasenbildung bei Ovarialcarcinomen. Die Metastasen der Ovarialcarcinome zeichnen sich dadurch aus, dass sie erst in einer verhältnismässig späten Entwickelungszeit der Ovarialcarcinome entstehen. *Cohn* macht hierauf aufmerksam und findet die Ursachen in der anatomischen Lagerung des Ovarium und dem Bau seines Stieles. Die leichte Beweglichkeit des Organs, die geringe Zahl von Gefässen, die zum Stiel des Ovarium ziehen, sind in der That Momente, welche das ungestörte Wachstum einer Geschwulst im Ovarium begünstigen und die Metastasenbildung hemmen. Hat das Wachstum der Eierstockstumoren eine gewisse Grösse erreicht, so geht allerdings die Metastasierung in um so stärkerer Ausdehnung vor sich und zwar entweder durch den Stiel auf dem Lymph- oder Blutgefässwege, oder von der freien Oberfläche zum Peritoneum.

Dementsprechend finden sich die häufigsten Metastasen auf dem Peritoneum und in den retroperitonealen Drüsen, während Herde in den entfernteren Organen seltener vorkommen.

In den befallenen Drüsen findet *Landerer* nur in der äussersten Peripherie die normalen Drüsenbälkchen erhalten, die übrige Drüse zeigt ein Gitterwerk von jungem Bindegewebe mit Alveolen, die mit epitheloiden Zellen gefüllt sind.

Landerer ist der Ansicht, dass die Endothelien der Drüsen direct sich an der Neubildung beteiligen. Wir sind geneigt, uns mehr den Untersuchungsergebnissen *Zehnders* anzuschliessen, der constatiert, dass die Mitosen in den krebsig infiltrierten Drüsen nur dem Krebs angehören, während die Endothelien der Drüsen unbeteiligt bleiben und höchstens in Druckatrophie geraten. *Petrick* beobachtete ferner eine Verdickung der Trabekel und mitunter eine der Krebsinvasion vorangehende Entzündung.

Die weitaus häufigsten und demnach klinisch wichtigsten Metastasen der Ovarialcarcinome sind die Peritonealmetastasen. Diese kommen erst zu stande, nachdem die Geschwulstmassen an irgend einer Stelle die Ovarialoberfläche erreicht haben. Die Ansiedelung des Krebses auf das Bauchfell kann dann auf verschiedene Weise geschehen.

1. Abgebröckelte Teile der Geschwulstmassen fallen auf das Peritoneum und wachsen weiter, nachdem sie durch fibrinöse Ausschwitzungen mit dem Peritoneum in Verbindung getreten sind. *Freund* ist der

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen
1.	Frl. *B.* 26 J.	9. 6. 76.	Mannskopfgrosser Tumor.	† post. 48 St.		Carcinom.	Am 1. 6. Probepunction.
2.	Frl. *M.* 38 J.	24. 7. 79.	Ascites. Knoten auf dem Peritoneum. Die teils cystische, teils knotige Geschwulst ist mit der Beckenwand verwachsen. Der Haupttumor gehört dem rechten Ovarium an.	† Sepsis.		Carcinom.	Bei der Section findet sich das ganze kleine Becken mit carcinomatösen Massen infiltriert.
3.	Fr. *L.* 30 J.	24. 7. 80.		gebessert.	Cystoma multiloculare carcinomatodes.		Recidiv nach 1 Jahr.
4.	Fr. *K.* 47 J.	19. 8. 80.	Rechtsseitiger mannskopfgrosser Tumor.	geheilt.		Carcinom.	3 Jahre gesund; dann an Phthisis gestorben.
5.	Fr. *R.* 54 J.	24. 9. 80.	Kein Ascites. Das Peritoneum ist stark injiciert. Der linke Tumor ist zum Teil cystisch, der rechte derb. Der Uterus knollig verdickt.	gebessert.	Carcinoma cysticum ovariorum et carcinoma uteri metastaticum.		Rec. in $^1/_2$ Jahr.
6.	Fr. *G.* 39 J.	15. 7. 82.	Der cystische Tumor ist mit Netz und Peritoneum verwachsen. Das Peritoneum ist zwei Finger dick infiltriert. Tumor geht von den rechten Adnexen aus.	†	Cystocarcinom mit gallertartigem Inhalt.		
7. XII. 82.	Fr. *G.* 69. J.	12. 2. 85.	Ascites. Die cystischen Tumoren sind langgestielt und werden durch je 2 Ligaturen versorgt. Im Mesenterium fühlt man Knoten, ebenso an der Leber.	†	Cystoma ovarii utriusque carcinomatodes. Carcinoma hepatis. Carcinom. glandul. mesenterii.	Carcinom.	

8. XV. 213.	Fr. *H.* 49 J.	20. 4. 86.		† Sepsis.	Grosse Cyste mit blutigem Inhalt. Innenwand ziemlich glatt. In den unteren Partien derbe Geschwulstmassen mit Resten des Ovarium.	Adeno-carcinom.	
9. XVII. 490.	Fr. *K.* 61 J.	29. 8. 87.	Die $1^1/_2$ mannskopfgrosse Cyste ist breit mit den Därmen verwachsen. Die retroperitonealen Drüsen sind stark infiltriert. Incisio probatoria.	† 6 Tage p. op.	Cystoma carcinomatodes.		
10. XVI. 285.	Frl. *J.* 49 J.	21. 5. 87.	Der rechtsseitige Tumor ist mit dem Darm verwachsen. Im Mesenterium Knoten. Im Uterus Myome. Ovariotomia dextr.	† 21 Tage p. op.	Grosse multiloculäre Geschwulst.	Adeno-Carcinom.	
11. XVII. 518.	Fr. *B.* 42 J.	28. 9. 87.	Der klein mannskopfgrosse rechtsseitige Tumor ist allseitig verwachsen, platzt und lässt sich nur sehr unvollkommen entleeren. Incisio prob.	† 9. 10. 87.	Cystoma carcinomatodes.		
12. XVII. 548.	Frl. *L.* 53 J.	15. 10. 87.	Ascites. Der Tumor, welcher im oberen Teil cystisch, im unteren derbe ist, gehört dem l. Ovar. an. Vielfache Verwachsungen. Ovariotomia sin.	8. 2. 88. †	Mannskopfgrosser, vielcystischer Tumor mit carcinomatöser Degeneration.		
13. XVII. 590.	Fr. *M.* 50 J.	2. 11. 87.	Der Tumor linksseitig fest mit dem Beckenboden verwachsen. Im Uterushorn rechts ein Knoten. Ovariotomia dupl.	† Peritonitis.	Carcinoma ovarii et tubae sin. Cystoma ovarii dextr. Carcinoma uteri metastaticum.		

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
14. XVIII. 657.	Fr. *L.* 59 J.	1. 12. 87.	Kindskopfgrosser, bröckliger Tumor. Bröcklige Massen im kleinen Becken. Ovariotomia sin.	Januar 88 †	Carc. ovarii sin. et peritonei. Der Tumor besteht aus einer Cyste mit teils flüssigem, teils bröckligem Inhalt. Die Wandung der Cyste, ebenso wie der Stiel sind carcinomatös infiltriert.	Adenocarcinoma papillare.	
15. XVIII. 17.	Frl. *D.* 53 J.	10. 1. 88.	Das Peritoneum ist mit Knötchen bedeckt. Der kindskopfgrosse linksseitige, knollige Tumor ist mit den Därmen verwachsen. Ovariotomia sin.	Heilung.	Carcinoma ovarii sin.		Euphorie nach 1 Jahr constatiert. Nach briefl. Nachricht 3 Monate später rasch verfallen und gestorben.
16. XVIII. 54	Fr. *K.* 59 J.	28. 1. 88.	Ascites 1 Liter. Tumor sitzt rechts, von Faustgrösse, knollig, mit der Umgebung rings verwachsen. Das rechte Parametrium derb infiltriert.	† 28. 2. 88. Pyämie.	Carcinoma ovarii dextr.	Adenocarcinoma.	Section: Därme adhärent, am Colon zerfallene Krebsknoten, die ins Mesenterium perforiert sind. Hydronephrose.
17. XIX. 267.	Frl. *S.* 26 J.	11. 5. 88.	Blutiger Ascites. Beiderseits leicht zerfallende Tumoren. Ovariotom. duplex.	gebessert.	Zwei über faustgrosse Tumoren mit äusserst weichem, bröckeligen Inhalt.	Adenocarcinoma papillare.	Nach einig. Zeit Darmresection wegen Carc. der Flexur sigmoidea. Nach $1^1/_4$ Jahr. Exitus. † 8. XII. 88.
18. XIX. 466.	Fr. *S.* 52 J.	30. 7. 88.	Auf dem Peritoneum vielfach Knötchen. Der linksseitige Tumor ist am Darm adhärent. Ein Teil bleibt am Darm haften. Ovariotom. sin.	gebessert.	Über faustgrosse Geschwulst, zweikammerig, an den Wänden zum Teil zerfallende carcinomatöse Wucherungen. Inhalt ziemlich klar, bernsteinfarben.		

19. XIX. 498.	Fr. *R.* 49 J.	12. 8. 88.	Starker Ascites. Peritoneum stark injiciert und mit Knötchen bedeckt. Sehr gross. Tumor. Incisio prob.	†	Carcinoma cysticum ovarii utriusque. C. peritonei.	Carcinom.	
20. XX. 616.	Fr. *Sch.* 58 J.	22. 11. 88	Ascites. Tumor verwachsen, besond. im kleinen Becken. Derselbe enthält eine Cyste mit hellgelbem, klaren Inhalt. Im kleinen Becken bleiben Knoten zurück. Am Nabel eine Metastase. Ovariosalpingotom. dextr.	gebessert.	Geschwulst besteht aus einer kleinkindskopfgrossen Cyste, die im unteren Teil carcinomatös degeneriert ist. Tube ist mit entfernt.	Adenocarcinoma alveolare.	† nach 5 Monaten.
21. XXI. 326.	Fr. *S.* 50 J.	9. 5. 89.	Blutiger Ascites. 2 ca kindskopfgrosse Tumoren. Ovariotom. duplex.	geheilt.	Rechtsseitige Geschwulst etwas über kindskopfgross, vielcystisch, mit papillären und blumenkohlartigen Wucherungen besetzt, zum Teil ausgefüllt. Linksseitige Geschwulst 2 gänseeigross, sonst wie die andere.	Cystadenoma papillare carcinomatodes.	1897. Euphorie.
22. XXI. 328.	Fr. *S.* 65 J.	9. 5. 89.	Geringer Ascites. Knolliger zum Teil cystischer Tumor, der überall verwachsen ist. Bei der Punction eines Teils entleeren sich bröckelige Massen. Der Tumor füllt die untere Bauchhälfte aus. Incisio prob. Drainage nach der Scheide.	†	Section: Peritoneum parietale und viscerale nach allen Richtungen verklebt, carcinomatös infiltriert. Perihepatitis-Peritonitis chron. adhäsiva carcinomatosa. Carcinoma ovarii dextr. Abscessus ovarii sin. et salpingitis purulenta sin.	Adenocarcinoma alveolare.	
23. XXII. 612.	Fr. *R.* 49 J.	10. 8. 89.	Der cystische Tumor nimmt die ganze vordere Bauchhöhle ein. Omentum in eine derbe Platte verwandelt. Incisio prob.	†	Carcinoma ovarii utriusque. Carcinoma peritonei et omenti.	Cystadenoma glandulare carcinomatodes.	

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
24. XXII. 847.	Fr. *J.* 49 J.	20. 11. 89.	Peritoneum verdickt infiltriert. Ein cystischer Tumor ist mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Punction. Drainage nach der Scheide. Incisio prob.	†	Cystadenoma glandulare carcinomatosum ovarii utriusque.	Adenocarcinoma glandulare.	
25.	Fr. *F.* 40 J.	23. 3. 91.	Ascites entleert. Starke Verwachsungen. Incisio prob.	gebessert.	Carcinoma ovariorum.		† Weihnachten 1891
26. XXVI. 838.	Frl. *P.* 32 J.	1. 8. 91.	Die Blase reicht fast bis zum Scheitel der Geschwulst, welche das kleine Becken ausfüllt und mit den Därmen verwachsen ist. Eine Cyste wird nach der Scheide drainiert. Incisio prob.	ungebessert.	Die entleerten Massen sind eigentümlich traubig angeordnet, bestehen anscheinend aus einzelnen Bläschen. Cystadenoma glandulare carcinomatosum colloides.		† April 1892
27. XXVI. 1261.	Fr. *de S.* 43 J.	25. 11. 91.	Sämtliche Bauchorgane mit Carcinomknoten anscheinend besetzt. Beide Ovarien in derbe verwachsene Geschwülste verwandelt. Inc. prob.	Heilung.	Carcinoma ovarii utriusque. Carcinoma peritonei, hepatis etc.		† 1892, etwa 1 Jahr p. op.
28. XXVI. 1320.	Frl. *W.* 68 J.	12. 12. 91.	Tumoren mit dem Darm verwachsen. Beim Versuch einen Tumor zu entwickeln bricht eine Cyste ein und der Darm wird verletzt. Naht des Darmes.	Heilung. Subjective Euphorie	Das entfernte Stück ist über faustgross, vielcystisch, traubenartig angeordnet.	Carcinom.	† December 1892

29. XXVII. 585.	Fr. *M.* 45 J.	28. 5. 92.	8 Liter blutiger Ascites werden entleert. Die Beckeneingeweide sind in eine derbe verwachsene Masse verwandelt. Drüsen an der Wirbelsäule stark verdickt. Incis. prob.	Heilung.			† August 1893
30. XXVII. 1089.	Fr. *A.* 32 J.	5. 10. 92.	Ascites. Der rechtsseitige Tumor mit der Beckenwand verwachsen. Das Peritoneum ist infiltriert, in demselben viele Knoten. Ovariotomia duplex.	Heilung.	Zwei mehrkammerige Cystome mit dicken Wucherungen von schwammigem Aussehen bedeckt.	Adenocarcinoma papillare.	4. Januar 1894. Kein freier Ascites. Ausgedehnte Narbenschrumpfung. † 1895 Febr.
31. XXVIII. 1306.	Fr. *H.* 25 J.	7. 12. 92.	Glasig infiltrierte Muskulatur. Därme verwachsen. Lymphdrüsen infiltriet, ebenso das Peritoneum, Geschwulstmasse allseitig verwachsen. Incisio prob.	†			
32. XXVIII. 115.	Fr. *B.* 44 J.	4. 2. 93.	Ascites prall den Bauch füllend. Eine cystische Geschwulst liegt quer über dem Becken geschlängelt mit einem Tumor des rechten Ovar. verwachsen. Dieser, ebenso wie ein Tumor des linken Ovar. ist allseitig verwachsen. Die anscheinend soliden Tumoren brechen von dem Stiel ab. Im Peritoneum Metastasen. Die retroperitonealen Drüsen verdickt. Ovariosalpingotom. dupl.	†	Rechte Tube zeigt stark verdickte Wandungen und blumenkohlartige Wucherungen nach dem Lumen. Das rechte Ovarium ist hühnereigross cystisch degeneriert. Das linke Ovarium wenig vergrössert, enthält carcinomatöse Knoten.	Adenocarcinoma papillare ovarii dextr. et tubae sin.	

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
33. XXVIII. 116.	Fr. *R.* 59 J.	4. 2. 93.	Ascites. Knoten im Peritoneum parietale. Die Geschwulst cystisch mit hämorrhagischem Inhalt. Dieselbe mit dem Beckenboden verwachsen. Die Ligamenta lata starr infiltriert. Punction des Tumors. Einnähen in die Bauchwunde. Incis. prob.	†	Cystadenoma glandulare carcinom.		
34. XXVIII. 145.	Fr. *E.* 29 J.	11. 2. 93.	Blutiger Ascites. Die linksseitige Geschwulst ist vielcystisch, brüchig, mit Darmschlingen verlötet. Peritoneum stark injiciert. Ovariotom. sin.	geheilt.	Über mannskopfgrosses mehrkammeriges Cystom. Die Cystenräume mit carcinomatösen Massen, teils mit Detritus gefüllt. Tube gesund.	Adenocarcinoma papillare.	† 1 Jahr post. operat.
35. XXVIII. 241.	Fr. *F.* 64. J.	8. 3. 93.	Cystische Geschwulst mit spinngewebsartig. Verwachsungen mit malignem Inhalt. Rechtes Ovar. anscheinend normal. Im Uterus eine Anzahl Knoten (Myomata). Ovariotomia duplex. Exstirpatio uteri myomatosi.	†	Rechte Adnexe sind gesund. Das linke Ovar. ist in einen faustgrossen Tumor verwandelt, bröcklig weich. Die Oberfläche an einzelnen Stellen zerfallen. In dem Tumor einige cystische Räume mit papillären Wucherungen.	Adenocarcinoma papillare.	
36. XXVIII. 272.	Fr. *W.* 54 J.	15. 3. 93.	Reichlicher Ascites. Peritoneum parietale und viscerale mit reichlichen Knötchen besetzt. Tumor vielkammerig, cystisch. Punction. Incis. prob.	Heilung.	Cystadenoma glandulare carcinom.	Adeno carcinoma glandulare.	† Januar 1894

37. XXVIII. 413.	Fr. *K.* 42 J.	3. 5. 93.	Die Tumormasse hat eine pralle Consistenz. Nach unten derbe, markige Masse mit dem Darm und Lig. lat. und den Adnexen verwachsen. Dieselbe bricht bei der Lösung ein und entleert dermoide und carcinomatöse Massen. Die Blase derb infiltriert bricht ein (Naht). Linkes Ovar. carcinomatös.	Heilung.	Cystadenoma dermoid. ovarii dextr. carcinom. Carcinom. ovarii sin. et vesicae et periton.		† März 1894.
38. XXX. 28.	Fr. *S.* 58 J.	10. 1. 94.	Reichlicher Ascites. Netz brettartig degeneriert, überall mit dem ebenso derben Peritoneum verwachsen. Cöliot. prob.	Heilung.	Carcinoma ovarior. omenti et periton.		Euphorie bis Ende 1894.
39. XXX. 29.	Fr. *J.* 23. J.	10. 1. 94.	Ascites reichlich. Netz und Tumor mit der Bauchwand verwachsen. Der Tumor nimmt die Unterbauchgegend ein. Cöliot. prob.	Heilung.	Carcinoma ovarii omenti et periton.		† Juni 1894.
40. XXX. 124.	Fr. *H.* 36 J.	3. 2. 94.	Ascites reichlich. Geschwulst beiderseits cystisch, gut gestielt. Im Peritoneum Knoten. Ovariotom. dupl.	Heilung.	Die rechtsseitige Geschwulst hühnereigross, unregelmässig, höckerig mit narbigen Einziehungen. Linke Geschwulst mannsfaustgross, ähnlich wie rechts mit Cysten von verschiedenster Grösse durchsetzt.	Cystoma glandulare carcinom.	1896 Euphorie.

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
41. XXXI. 537.	Frl. *J.* 42 J.	5. 5. 94.	Reichlicher Ascites. Der linke Ovarialtumor kleiner als der rechte. Die Aussenfläche des letzteren ist mit papillären Wucherungen besetzt. Das Peritoneum ist gerötet. Auf der Serosa uteri et intestinor, kleine Knötchen. Ovariotom. duplex.	Heilung.	Carcinoma papillare ovarii utriusque.		1899. Euphorie.
42. XXXI. 538.	Fr. *M.* 47 J.	5. 5. 94.	Reichlicher Ascites. Die rechte Geschwulst cystisch, enthält blutigen Inhalt und ist mit dem Uterus und der Blase verwachsen. Die linke Geschwulst ist derbe. Retroperitonealdrüsen infiltriert, ebenso die Beckenwand und die Rectalwand. Ovariotomia dupl.	Heilung.			† Novemb. 1894.
43. XXXIII. 1333.	Fr. *M.* 42 J.	7. 11. 94.	Reichlicher Ascites. Die Geschwulst ist mit dem Beckenboden verwachsen, cystisch, enthält dunkelgefärbte Flüssigkeit u. Granulationsbröckel. Der Beckenboden ist infiltriert. Der Uterus mit Granulationen bedeckt, ebenso die Excavatio vesicouterina. Das Rectum infiltriert, Drüsen geschwollen. Im Peritoneum verschiedene Knoten, ebenso in der Leber. Ovariosalpingotomia dupl.	Heilung.	a) Faustgrosses multiloculäres Cystom, auf der Aussenfläche mit blumenkohlähnlichen Herden besetzt. b) Wallnussgrosser Tumor des zweiten Ovar. ebenfalls mit Blumenkohlwucherungen besetzt.	Adenocarc. Die Drüsen des Carcinoms tragen hohes Cylinderepithel. Metastasen von einem Carcinom der Verdauungsorgane (Rectum?).	† October 1895

44. XXXIII. 81.	Fr. *v. P.* 46 J.	23. 1. 95.	Ödem der Bauchdecken. 5 Liter blutigen Ascites. Geschwulst mit dem Beckenboden verwachsen, ebenso mit den Beckenwandungen und dem Mesenterium und dem Dünndarme. Im Ligament Knoten. Der Uterus bricht ab. Ovariotomia duplex. Exstirpatio uteri carcinomatosi.	Heilung.	a) Aus dem abgebrochenen Uterus quellen carcinomatöse Massen. Zahlreiche Myome durchsetzen die Wand. Das Endometrium fingerdick carcinomatös. b) Die kindskopfgrosse, höckerige Geschwulst ist ödematös zum Teil necrotisch mit Herden anscheinender Neubildung. c) Kartoffelkopfgrosse Geschwulst zum Teil cystisch.	Adenocarcinoma corporis uteri. Myomata uteri. Adenocarcinoma ovarii metastaticum.	Recidiv 1896. † 1897. Juli.
45. XXXIII. 83.	Fr. *R.* 58 J.	23. 1. 95.	Hydrops, Anasarka. Massenhafter Ascites. Links cocosnussgrosse Geschwulst mit torquiertem Stiel etwas verwachsen. Rechts mannskopfgrosse Cyste. Peritoneum von miliaren Knötchen durchsetzt. Blase infiltriert. Ovariotomia dupl.	†	a) Cocosnussgrosser, völlig necrotischer Tumor, dessen Stiel die torquierte Tube bildet. In den Cysten chocoladefarbige Flüssigkeit. b) Mannskopfgrosser Tumor mit zahlreichen Cysten, glattwandig. Einzelne Cysten mit solidem Inhalt gefüllt.		
46. XXXII. 1170.	Fr. *H.* 42 J.	8. 5. 95.	Blutiger Ascites. Rechts multiloculäres Cystom, ebenso links. Rechts bereits geborsten. Peritoneum verdickt mit Knötchen besetzt. Ovariotom. dupl.	†	a) Über mannskopfgrosser Tumor, cystisch, mit Wand von ungleicher Dicke graugelblich, erscheint ödematös, stellenweise necrotisch. b) Kindskopfgrosser Tumor. Die Aussenfläche ist mit Schwarten bedeckt. Innen mit Granulationsmassen gefüllt.	Adenocarcinoma glandulare.	
47. XXXIV. 778.	Fr. *B.* 63 J.	17. 7. 95.	Klarer Ascites. Alle Beckenorgane verwachsen. Drüsenschwellungen. Incis. prob.	Heilung.	Carcinoma ovariorum, periton., hepatis.		† 1896.

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
48. XXXV. 922.	Fr. *M.* 61 J.	24. 5. 95.	Blutiger Ascites. Der Tumor ist mit den Bauchdecken und der Blase verwachsen, cystisch, multiloculär. Das Peritoneum ist mit Schwielen bedeckt. An der Leber knolliger Tumor. Ovariotomia dextr.	Heilung.	Cystadenoma multiloculare carcinomatos.		† December 1895.
49. XXXV. 1014.	Fr. *S.* 42 J.	28. 9. 95.	Gelber Ascites. Fibrinbeschläge auf den Beckenorganen. Tumoren beiderseits verwachsen. Der linke mit dem Rectum. Das Rectum stark infiltriert, reisst bei d. Lösung d. Tumors ein. Ovariotomia duplex. Laesio Recti. Anus praeternatural.	† Peritonitis	Cystadenoma glandulare carcinom.		
50. XXXVI. 120.	Fr. *M.* 45 J.	5. 2. 96.	Ödeme der Bauchdecken. Die ganzen Beckeneingeweide sind knolligdegeneriert. Netz brettartig. Incis. probat.	Heilung.			† März 1896.
51. XXXVI. 163.	Frl. *B.* 43 J.	15. 2. 96.	Blutiger Ascites. Der linksseitige Tumor ist kindskopfgross, brüchig weich. Rechts normal. Darmserosa entzündet. Netz verdickt. Die retroperitonealen Drüsen geschwollen.	†	Cystadenoma gland. carcinomatos.		

52. XXXVI. 209.	Fr. *S.* 43 J.	4. 3. 96.	Incis. prob.	Heilung.	Carcinoma ovarior. et omenti.		† September 1896
53.	Fr. *B.* 40 J.	28. 6. 96.	Ascites. Omentum dick brettartig. Knoten auf Peritoneum und Därmen. Die Beckenorgane in eine derbe Geschwulstmasse verwandelt. Incis. prob.	Heilung.	Carcinoma ovarior. peritonei.		† December 1896
54. XXXIX. 445.	Fr. *Br.* 67 J.	29. 5. 97.	Links faustgrosser, rechts grösserer Ovarientumor. Letzterer mit papillären Excrescenzen bedeckt. Peritoneum parietale trägt bläschenförmige kleinste Knötchen.	Heilung	Carcinoma ovarii utriusque.	Carcinoma alveolare.	† 1898
55. XXXX. 175.	Fr. *G.* 28 J.	23. 2. 98.	Rechtsseitiger Tumor mit dem Uterus fest verwachsen, berstet und entleert dünnflüssigen, bräunlichen Inhalt. Exstirpatio uteri. c. Adnexis.	Bauchdeckeneiterung. Heilung.	Rechts straussengrosse multiloculäre Cyste, in welcher einige Hohlräume ganz mit papillären Wucherungen ausgefüllt sind. Linkes Ovarium kleincystisch degeneriert. Sactosalpinx serosa bilateralis.	Rechts partim. Cystadenoma papillar. carcinomat, partim Cystadenoma multiloculare pseudomucinos.	
56. XXXX. 311.	Fr. *V.* 46 J.	a) 20. 4. 98.	Rechts grössere multiloculäre Cyste (vergl. Fig. 117), links ebensolche kleinere (vergl. Fig. 118). Im Douglas Implantation von Cystenmasse. Ovariotom. dupl. Zertrümmerung der Cystenmasse im Douglas.	4. V. 98. Geheilt entlassen.	a) Rechts gut kindskopfgrosser, links faustgrosser cystischer Tumor, an dessen Oberfläche sich zahlreiche verschieden grosse Cysten vorbuckeln. Auf dem Durchschnitt zeigen beide Geschwülste neben vielgestaltigen Hohlräumen solide markige Massen.	a) Cystocarcinoma alveolare.	
		b) Cöliot. altera. 13. 5. 98.	Ileus. Cöliotom. altera. Massenhafte Verwachsungen des Dünndarms, Verschluss desselben durch Abknickung. Lösung der Adhäsionen und Verwachsungen. Ruptur und Sutur des Dünndarms. Resectio omenti carcinomatos.	b) †	b) In dem resecierten Netz finden sich zwei vergrösserte Lymphdrüsen.	b) Carcinoma alveolare metastaticum.	

Carcinoma ovarii.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen
57. XXXX. 437	Frl. *v. H.* 37 J.	28. 5. 98.	Cöliotomia altera. Knötchen in der Narbe. Reichlicher weingelber Ascites. Peritoneum mit zahlreichen Knötchen bedeckt. Auf dem Uterus eine schwarz belegte Geschwürsfläche, an deren Grenze Darmschlingen fest verwachsen. Incisio probatoria.	Heilung.		Carcinom.	† Ende Juni Das r. Ovarium war zuvor wegen einer cystischen Geschwulst von einem andern Operateur, der das l. Ovarium völlig gesund befand, entfernt worden.
58. XXXXI. 632.	Fr. *K.* 52 J.	20. 7. 98.	Mässiger Ascites. Cocosnussgrosser Tumor d. l. Ovarium. Massenhafte kirschgrosse Varicen der r. Mesosalpinx. Miliare Bläschen auf beiden Adnexen. Ovariosalpingotom. dupl.	Heilung.	Über kindskopfgrosser glatter mit Adhäsionsspuren stellenweise bedeckter Ovarientumor, dessen dünne Wand die Septen vieler kleinerer Hohlräume durchschimmern lässt. Die Cystenräume sind mit blauschwarzem Inhalt gefüllt.	Cystadenoma multilocul. pseudomucin sin. carcinomat.	
59. XXXXI. 750.	Frl. *M.* 65 J.	7. 9. 98.	Ascites. Cystischer Tumor des r. Ovarium. Zahlreiche miliare und grössere Knötchen auf dem stark geröteten vascularisierten Peritoneum. Tumor allseitig mit dem Becken und den gleichfalls erkrankten l. Adnexen verwachsen. Ovariotomia dupl.	Heilung.	Cystische Geschwulst, deren grösster Durchmesser 19 cm beträgt. Gleichmässige Verdickung der Wand mit einzelnen bis 1 cm grossen Knötchen. Tube der anderen Seite trägt mehrfache papillenähnliche Auswüchse. Am Lig. latum dicker Knoten.	Ovarialcyste mit carcinomat. Degeneration.	9. XI. 98 Erscheinungen von Lungenmetastasen.
60. XXXXI. 777.	Fr. *B.* 41 J.	9. 9. 98.	Über faustgrosser Tumor d. r. Ovarium, liegt in d. linken Bauchseite. Im Abdomen sonst nichts Krankhaftes zu bemerken.	Heilung.	Tumor von ganz glatter Oberfläche, dünnem Stiel, weicher Consistenz. Auf dem Durchschnitt Cystenbildung.	Adenocarcinoma Ovarii.	

Ansicht, dass man derartige Metastasen am Peritoneum mit bestem Erfolge exstirpieren kann.

2. Kleinste Teilchen der Neubildung werden in die peritonealen Saftlücken hineingesaugt und wuchern unter dem Peritonealepithel als isolierte Knötchen. *Landerer* beschreibt derartige Peritonealmetastasen als kugelsegmentartige Prominenzen mit peritonealem Überzug und einem Stützgerüst aus zartem, kernreichen Bindegewebe, dessen Balken Ansammlungen von Rundzellen zeigen. Die Blutgefässe am Rande der Knötchen erscheinen vermehrt, die Alveolen radiär angeordnet.

3. Das Carcinom breitet sich in den Lymphgefässen unter dem Peritoneum in zusammenhängenden Zügen und einzelnen Knötchen aus und erzeugt eine vollständige Injection des Lymphgefässsystems. Das Peritoneum ist dann mitunter in eine dicke bretth arte Masse verwandelt. Eine solche Injection des ganzen Lymphgefässsystems am Peritoneum mit rahmigen Krebsmassen sah *Waldeyer*. Injection der Lymphgefässe am Magen beschreibt *Krukenberg*.

4. Endlich ist auch noch die Meinung vertreten worden, dass das Peritonealendothel durch directe Berührung mit dem Carcinom in Geschwulstzellen mit allen ihren Fähigkeiten der Weiterverbreitung und des Wachstums verwandelt werden kann. *Landerer* schliesst diese Möglichkeit aus seinen Befunden. Bilder, welche zu einer ähnlichen Deutung Anstoss geben könnten, sieht man nicht selten, doch lassen sie stets auch eine andere Erklärung zu. Nach dem Eregbnis unserer Untersuchungen und nach unseren Anschauungen über die Biologie des Carcinoms glauben wir nicht, dass ein solcher Vorgang der Ausbreitung des Krebses auf das Peritoneum im Bereich der Möglichkeit liegt.

Die Metastasen am Darm und Netz sind im wesentlichen den peritonealen gleich und zeigen in der Art ihres Auftretens grosse Ähnlichkeit mit den tuberculösen Affectionen des Peritoneum. Wie diese können sie das ganze Darmrohr umwachsen und zur Stenosierung Veranlassung geben.

Die Metastasen am Uterus sind meist peritoneale Metastasen. Doch kommen auch hier Metastasen im Endometrium unter Überspringen der Tubenschleimhaut vor. *Orthmann* macht auf diese Thatsache gelegentlich der Erörterung der Tubencarcinome aufmerksam. Wie *Orthmann* findet auch *Reichel* häufig chronische Veränderungen an den Tuben, wenn Ovarium und Uterus carcinomatös sind. *Olshausen* ist der Ansicht, dass die Richtung des Lymphstroms in der Tube für die geringe Beteiligung derselben bei weit vorgeschrittenem Ovarialcarcinom verantwortlich zu machen ist.

In unserem Material finden sich peritoneale Metastasen in 44 Fällen angegeben. Dieselben verteilen sich derart, dass in den am geringsten afficierten Fällen die

Metastasen meist im Douglas sitzen. Je weiter die Carcinomentwickelung vorgeschritten ist, um so mehr finden sich Metastasen auch in anderen Organen. Doch fand sich nur in einem Fall eine Carcinommetastase im Uterus. Metastasen in der Leber fanden sich viermal, in der Tube in zwei Fällen. Die Blase war dreimal ergriffen. In acht Fällen ist eine Beteiligung der retroperitonealen Lymphdrüsen angegeben.

Dies Überwiegen der peritonealen Metastasen, worunter Metastasen auf den mit Peritoneum bekleideten Teilen zu verstehen sind, gegenüber allen anderen Metastasen giebt ein bezeichnendes Bild von dem Wachstumsmodus der Ovarialcarcinome.

(Siehe Tabellen Seite 562—574).

c) Ovarial-Embryome.

(Dermoide und Teratome).

M. Wilms.

Litteratur. *Albot.* Northwestern Lancet. 1893. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1894. S. 663. — *Audain.* Annal. de Gyn. XL. Nov. 1893, p. 362. Ref. Schmidts, Jahrb. CCXLI. 1894. S. 265. — *Axel-Key.* Hygiea XXVI. S. 300. Ref. Schmidts Jahrb. CXXVII, 1865. S. 156. — *Baillie.* Leipzig 1788. Nachrichten von einer besonderen Verödung des Eierstockes. — *Baumgarten.* Virch. Arch. 1887. CVII, p. 505. — *Biermann.* Prag. med. Wochenschr. 1885. Nr. 21. — *Blumenbach.* Commutationes Göttingenses VIII. 1785. — *Boström.* Centralbl. f. Pathologie u. path. Anat. 1897. VIII. — *Böttlin.* Virch. Arch. 1889, p. 493. CXV. — *Chrobak.* Centralbl. f. Gyn. 1889, p. 620. — *Coats.* Glasgow. med. Journ. Jan. 1888. — *Delbet.* L'union médicale. 1895. 28. — *Dietz.* Inaug. Diss. Giessen 1897. — *Doranth.* Wiener klin. Wochenschr. VI. 1893. 48. — *Duncan.* Tr. of the obst. Soc. of London XXXVI. 1894. — *Emanuel.* Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1893. XXV. — *Fenger.* Amerc. journ. of obstetr. 1887. S. 645. — *Flaischlen.* Zeitschrift f. Geburtsh. VI. S. 126. — *Derselbe.* Centralbl. f. Gyn. 1893, p. 109. — *Friedländer.* Virch. Arch. LVI. 1872. S. 365. — *Friedreich.* Virch. Arch. XIII. 1858. S. 498. — *Geyl.* Sammlung klin. Vorträge von Volkmann 1897. No. 190. — *Geyer.* Diss. Greifswald 1895. — *Gläser.* Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 649. — *Harres.* Inaug.-Diss. Zürich 1892. — *Hildebrand.* Zieglers Beiträge VII. 1890, p. 167. — *Himmelfarb.* Centralbl. f. Gyn. 1886, p. 569. — *Hooks.* Amerc. journ. of obste. 1886. 2. p. 1022. — *Kappeler.* Inaug.-Diss. Zürich 1896. — *Kaufmann.* Spec. pathol. Anatomie 1896. — *Keller.* Centralbl. f. Gyn. 1888. No. 46. — *Klaussner.* Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1890. XXX, p. 177. — *Klein.* Inaug.-Diss. Freiburg 1893. — *Kolaczek.* Virch. Arch. LXXV. S. 399. — *Kramer.* Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gyn. XVIII. 1890, p. 124. — *Krukenberg.* Arch. f. Gyn. XXX. — *Kutz.* Inaug.-Diss. München 1895. — *Küster.* Berlin. klin. Wochenschr. 1887. — *Lazarus.* Inaug.-Diss. Giessen 1888. — *Mantel.* Inaug.-Diss. Heidelberg 1892. — *Meckel.* Deutsches Arch. f. Physiologie I 1895. — *Merttens.* Zeitschr. f. Gehurtshilfe u. Gyn. XXXVI. — *Michael.* Jahresbericht d. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde in Dresden 1887. — *Neumann.* Virch. Arch. CIV. 1886, p. 492. — *Odebrecht.* Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 709. — *Olshausen.* Handbuch der Frauenkrankheiten. — *Omor* u. *Ikeda.* Berl. klin. Wochenschr. 1890. — *Pauly.* Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. IV. 1875. 1. — *Perls.* Deutsches Arch. f. klin. Med. 1876. XVII. S. 443. — *Pfannenstiel.* Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. zu Leipzig 1897. — *Pilliet.* Sitzung vom 2. April 1893 der anatom. Ge-

sellsch. in Paris. Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. IV. 1893. No. 28. p. 761. — *Plouquet.* Archiv von Reil u. Autenrieth 1807. S. 259. — *Pommer.* Bericht des naturwiss. Vereins zu Innsbruck 1889. Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. I. 1890, p. 260. — *Pomorski.* Centralbl. f. Gyn. 1889, p. 185. — *Répin.* Sitzungsbericht der anatom. Gesellsch. zu Paris 1892. Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. III. 1892, p. 981. — *Runge.* Arch. f. Gyn. Bd. XLI. — *Sänger.* Arch. f. Gyn. XXXVII. 1. 1890, p. 100. — *Schnabel.* Württembergisches Correspondenzblatt. 1844. No. 10. — *Schreiber.* Virch. Arch. CXXXIII, p. 165. — *Seyffert.* Inaug. Diss. Würzburg 1890. — *Sieveking* u. *v. Recklinghausen.* Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie XXXVIII, 1893, p. 50. 1 u. 2. — *Sigwart.* Inaug.-Diss. Erlangen 1893. — *Simons.* Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn. III, p. 322. — *Stark.* Edinb. med. journ. 1892 Nov. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 1127. — *d'Urso* Giorn. Internaz. delle Szienze Mediche. Anno XVIII. 1896. — *Veit.* Centralbl. f. Gyn. 1890, p. 285. — *v. Velits.* Virch. Arch. CVII. 1887, p. 505. — *Virchow-Litten.* Virch. Arch. 1879. Bd. 75, p. 329. — *Wahl.* Petersburger med. Wochenschr. 1883. S. 70. — *Waldeyer.* Arch f. Gyn. I. 1870, p. 305. — *Weitzel.* Inaug.-Diss. Giessen 1897. — *Wilms.* Deutsches Arch. f. klin. Med. 55. Bd. 1895. Festschr. f. A. v. Zenker. — *Derselbe.* Beiträge zur path. Anat. u. zur allg. Path. von Ziegler 1896. XIX, p. 470. — *Derselbe.* Beiträge zur path. Anat. u. allg. Path. von Ziegler. 1896. XIX. S. 336. — *Yamagiva.* Virch. Arch. CXLVII. Heft 1.

Wenn unter dieser neuen Flagge eine Reihe von bis jetzt anders titulierten Geschwülsten zusammengefasst werden und eine gemeinsame Erklärung ihres Baues und ihrer Genese finden sollen, so ist es zuerst Bedürfnis, die Anwendung und Bedeutung der bis dato üblichen Begriffe kurz zu skizzieren. Es werden subsummiert unter die obige Geschwulstgruppe die einfachen Dermoidcysten, die complicierten Dermoidcysten, die Teratome und die soliden Teratome des Ovarium.

Die Dermoidcyste wurde allgemein als eine reine Hautcyste aufgefasst und den gewöhnlichen Dermoiden der Haut als gleichartige Bildung an die Seite gestellt. Der Name „complicierte Dermoidcyste" wurde gewöhnlich dann angewandt, wenn neben der Haut sich noch andere Gewebe, wie Zähne oder Flimmerepithelkanäle in den Geschwülsten nachweisen liessen. Waren die vorgefundenen Gewebe und Organe derartig mannigfach und ausgebildet, dass Teile eines Foetus, wie Gehirn, Schilddrüse, Darm etc. auf die Ähnlichkeit mit einer Embryonalanlage hinwiesen, so pflegte man von einem Teratom zu sprechen. Die Grenze zwischen den beiden letzten Gruppen war höchst labil, so dass ziemlich willkürlich von den einzelnen Autoren die beiden Bezeichnungen Teratom und complicierte Dermoidcyste gebraucht wurden. Die vierte Geschwulstform, das solide Teratom, umfasste die seltenen soliden oder nur ganz kleincystischen Mischgeschwülste des Ovarium, in denen sehr complicierte, an fötale Organe erinnernde Bildungen in grenzenloser Unordnung durcheinander wucherten.

Dieser Einteilung und Benennung, die sich durch jahrzehntelangen Gebrauch als zweckentsprechend eingebürgert, lag als verwirrender Irrtum folgendes Factum zu Grunde. Es war das Vorkommen von

reinen Hautcysten im Ovarium als Thatsache allgemein anerkannt. Viele Berichte über Ovarialdermoide beschäftigen sich mit weiter nichts, als der exactesten Beschreibung der Haut und ihrer Anhänge, Haare, Talgdrüsen, Knäueldrüsen und erschöpfen sich in der minutiösesten Klarlegung der micro- und macroscopischen Verhältnisse der Haut, um den Unterschied oder die Ähnlichkeit mit der normalen Cutis zu fixieren. Selbst die chemische Untersuchung der in der Cyste angehäuften Talgmassen wurde nicht gescheut, um die Beziehungen zur normalen Haut klar zu legen. Aber während diese Autoren sich ins einzelne der Hautuntersuchung verloren, erkannten sie nicht den Gesamtbau der Dermoide, entdeckten nicht, dass neben der von ihnen nur untersuchten Haut jedesmal eine ganze Reihe complicierter Bildungen in den Tumoren versteckt waren. Die falschen Resultate der Untersuchung sind leicht zu verstehen, wenn man hört, dass meist nur ein Stückchen aus der Wand oder einer zottenartigen Erhebung der Cyste herausgeschnitten und microscopiert wurde.

Es war, wie die spätere Erklärung zeigen wird, die ungenügende Untersuchung, auf Grund deren das Vorkommen reiner Hautcysten im Ovarium als erwiesenes Factum irrtümlich behauptet werden konnte.

Der gleiche Fehler liegt den zahlreichen Beschreibungen von complicierten Dermoiden und Teratomen zu Grunde, nur einige wenige exactere Beobachtungen ausgenommen. Auch bei diesen Fällen wurden neben der Haut einmal Flimmerepithelkanäle oder Schleimcysten, ein andermal Zähne, Knochen oder Knorpel gefunden, ohne dass es gelungen wäre ein zusammenhängendes Bild dieser Gewebe und Organe zu reconstruieren. Die einzelnen Gewebe, die zufällig in den Schnitt gefallen waren, wurden aufgezählt und genauer beschrieben, aber es fehlte die Übersicht, der Zusammenhang des Ganzen.

Es war klar, dass bei der Unkenntnis der Structur und des Baues dieser Geschwülste ein Verständnis für die Beziehungen und das Verhältnis der einzelnen Geschwulstformen untereinander gar nicht zu erzielen war. Konnte man schon die einfache Dermoidcyste des Ovarium nicht mit der complicierteren in Connex bringen, wie sollte man sie erst mit den durch ihre Ausbildung direct an fötale Producte erinnernden Tumoren zusammenreimen, in denen Centralnervensystem, Darm, Extremitäten etc. nachgewiesen wurden.

Ein Verständnis über eine gemeinsame Genese zu erreichen, war unter diesen Verhältnissen ebenfalls ein Ding der Unmöglichkeit. Die vermeintlichen reinen Hautcysten suchte man als Analoga der Dermoide an der Haut auch auf Abschnürungen oder Keimversprengungen zurückzuführen. Bei den complicierteren Bildungen wurde angenommen, dass neben der Haut noch andere Gewebspartien

in frühem Stadium der Entwickelung sich mit abgeschnürt hätten. Endlich die ganz ausgebildeten embryoähnlichen Tumoren verglich man mit den fötalen Inclusionen oder suchte mit Hilfe des unklaren Begriffs einer Parthenogenese eine Erklärung zu geben.

Es scheint auf den ersten Blick kaum möglich, sich in den widersprechenden Auffassungen zurecht zu finden und einen gemeinsamen Gesichtspunkt zu gewinnen, von dem aus man Klarheit in das Gewirre bringen könnte; und doch ist eine Ordnung in diesem vermeintlichen Chaos durchaus nicht schwer, wenn man das Wesen der Tumoren festgestellt und erkannt hat, dass alle die genannten Gebilde zusammengehören und nur in der Vollkommenheit der Entwickelung unter sich differieren.

Nicht die Untersuchung einzelner Stückchen der Geschwülste konnte hier Aufschluss geben, sondern nur das erschöpfende Studium der ganzen Tumoren auf Serienschnitten, wodurch es ermöglicht wurde, nach etwas langwieriger Arbeit die Kluft, welche zwischen den einfachen Dermoiden und den Teratomen bestand, zu überbrücken und damit Aufklärung über den Bau und das Wachstum dieser Geschwülste zu geben.

Die teratoiden Geschwülste des Eierstocks zerfallen in die einfachen cystischen Ovarialembryome, worunter alle Dermoide und Teratome unterzuordnen sind, und in die soliden Ovarialembryome, bis jetzt solide Ovarialteratome genannt.

A. Die cystischen Ovarialembryome (Dermoide).

Die sogenannten cystischen Embryome des Ovarium entwickeln sich stets, wie das schon der Name besagt, im Ovarium. In der Regel findet man den Eierstock in der Wand der cystischen, mit Haaren und Talg erfüllten Bildung; oft ist er als flacher comprimierter Höcker aussen schon kenntlich. Die Abflachung des Ovarium kann unter Umständen eine so hochgradige werden, dass der Eierstock bis auf die Dicke der Kapsel comprimiert, erst bei genauer microscopischer Untersuchung zu entdecken ist. Meist findet man den Ovarialrest in der Cystenwand am Ansatz der von der Tube nach der Cyste ziehenden Ligamente und Gefässe.

Es kann in seltenen Fällen das Ovarium als völlig erhaltenes, selbständiges Organ neben der Cyste imponieren und die Cyste nur durch einen Stiel ihre Abkunft vom Eierstock documentieren. Reisst dieser Stiel durch Drehung oder Verlagerung, so erscheint die Cyste als eine selbständige, extraovarielle Bildung und kann zu Irrtümern Anlass geben, wenn man nicht den für die Ovarialembryome charakteristischen Bau der Geschwulst erkennt und klarstellt. Bei Intactsein beider Ovarien können die Tumoren auch von einem dritten Ovarium

ausgegangen sein (eigene Beobachtung), in welchem Falle natürlich der Nachweis eines dritten Ovarium in der Wand der Cyste zu erbringen ist. Auch kann bei vollkommenem Mangel einer Tube und des Ligaments auf einer Seite (Uterus unicornis) das Embryom von einem auf der defecten Seite isoliert ausgebildeten Eierstock sich entwickeln (Beobachtung von *Sänger*). Mit Bestimmtheit lässt sich der Satz aufstellen: Die Ovarialembryome gehen stets nur vom Ovarium aus, gleichartige Bildungen sind an anderen Gegenden des Körpers, ausser, wie später zu erwähnen, im Hoden, nicht beobachtet.

Der regelmässige Befund von normalem Ovarialgewebe in der Cystenwand beweist uns, dass die Bildung nicht vom ganzen Eierstock, sondern nur von einer Stelle des Ovarium aus sich bildet.

Die Geschwülste wachsen in der Regel wie die meisten Eierstockstumoren extraligamentär, frei in die Bauchhöhle hinein, können aber auch sich zwischen die Ligamentblätter hinein ausdehnen und ein intraligamentäres Wachstum erfahren.

Sind durch mechanische Reize oder nach Achsendrehung entzündliche Erscheinungen um die Cyste aufgetreten, so kann durch flächenhafte Verwachsungen eine intraligamentäre Entwickelung vorgetäuscht werden.

Das Ovarium zeigt entweder normales Verhalten oder, was öfter der Fall ist, es ist cystisch degeneriert. Diese cystische Degeneration ist wahrscheinlich nur die Folge rein mechanischer Insulte, welche durch die Wucherung einer solch fremdartigen Bildung mit ihrem teigigen Inhalt im Eierstock gesetzt werden; wenigstens habe ich öfter bei kleinen Embryomen nichts von einer beginnenden Cystombildung wahrnehmen können.

Ist das ganze Ovarium an der Cystombildung beteiligt und in ein Cystenconvolut umgewandelt, so können die Cystensepten, wie das nicht selten der Fall ist, nach und nach perforieren und das ganze Cystom wird dann von der Embryomcyste aus mit Dermoidbrei erfüllt.

Eröffnet man nach der Exstirpation ein Embryom des Eierstocks, so entleert sich ein mehr oder weniger consistenter Brei von Talg, vermischt mit Haaren, der eine gelbliche oder gelblich-weisse Farbe hat. Nach stattgehabter Stieldrehung ist der Inhalt bräunlich, hämorrhagisch. Microscopisch finden wir in diesem Brei Zellreste, körnigen Detritus, Fettkugeln und Cholestearintafeln. Normale Haare sind darin ein regelmässiger Befund. Die Länge derselben wechselt von einigen Centimetern bis fast zu Meterlänge. Ihre Menge variiert sehr; in dem einen Fall nur spärlich entwickelt, sitzen sie der später zu beschreibenden Zottenbildung als kurze, derbe Haarstümpfe auf, in dem anderen liegen sie zu einem unentwirrbaren Knäuel aufgerollt wie ein Filzwerk in der Cyste. Die Farbe der Haare ist meist eine rötlich-

blonde, doch sind auch schwarze und hellblonde Haare beobachtet. Eine Übereinstimmung mit dem Haar der Patientin ist nicht festzustellen. Selten ist der Befund von verschiedenfarbigen Haaren in einer Cyste.

Hat man den Inhalt aus der Cyste entleert und durch einen warmen Wasserstrahl auch aus den Nischen den Talg weggespült, so überraschen die in ihrer Form und Zusammensetzung äusserst mannigfaltigen Bilder der Innenfläche. Wir sehen zunächst von dem Bau der wichtigsten Partie der Cyste, einem gewöhnlich zottenförmig vorspringenden Wulst ab und orientieren uns über die Innenfläche.

Eine mit blossem Auge an einer Stelle der Cysteninnenfläche erkennbare Hautpartie zieht sich nicht, wie die frühere Ansicht war, als auskleidende Membran über die ganze Innenwand der Cyste hin, entsprechend manchen Hautdermoiden, sondern sie bedeckt nur den Vorsprung und eventuell noch eine kleine, der Zotte anliegende Fläche. Die übrige Cystenwand ist entweder glatt oder bedeckt mit einer Schicht lockeren Granulationsgewebes, das als Reaction der bindegewebigen Kapsel auf die wie Fremdkörper wirkenden Haar- und Talgmassen gebildet wird. Die Granulationsschicht besteht aus Riesenzellen, jungem Bindegewebe, Zellresten, kleinen Hämorrhagieen, Haaren, Cholestearintafeln etc. Nicht selten zeigt diese Zone, welche so bedeutend werden kann, dass sie als vollständige Membran imponiert, das Bestreben, zu verkalken, so dass kleine oder grössere Kalkplatten der Kapselinnenfläche aufsitzen. Ist das Granulationsgewebe stark gewuchert, so umwächst es die Haare und diese lagern sich mitten durch die Zellmassen hindurch, ja können als festsitzende, dort entstandene Gebilde irrtümlicherweise angesehen werden. Über diese sogenannte secundäre Implantation der Haare sind mehrere ganz ausführliche Arbeiten erschienen, die den Vorgang dieser secundären Einwucherung bis ins einzelne verfolgen, ohne etwas anderes zu constatieren, als was für das Verhältnis von Fremdkörpern und reactionärem Gewebe überhaupt Gültigkeit hat.

Eine weitere Abnormität der Cystenwand kommt dadurch zu stande, dass neben der Embryomentwickelung oft eine Cystombildung des Ovarium mit secundärer Perforation der Zwischenwände stattfindet. In die secundär sich eröffnenden Ovarialcysten drängen die Inhaltsmassen, Talg und Haare der Haarcyste hinein, so dass auf diese Weise ein multiloculäres, mit Dermoidbrei erfülltes Cystom entsteht. Vermehrt sich nun der Inhalt des eigentlichen Ovarialembryoms wieder, so werden die Reste der perforierten Septen langsam an die Cystenkapsel angepresst. Es erscheint dann die Innenfläche des Ovarialembryoms mit schmalen oder breiten Septen besetzt, hinter denen noch Haare oder Talgmassen versteckt sind. Auch können die

eben genannten, secundär eröffneten Ovarialcysten, mit Talg und Haaren erfüllt, als sackartige Ausbuchtungen der Hauptcyste bestehen bleiben.

Die nebenstehende Abbildung, Fig. 129, giebt ein derartig verändertes Ovarialembryom wieder. Abgesehen von der gleich uns beschäftigenden, mit Haut überkleideten Zottenbildung links fällt in der Mitte und rechts ein Septenwerk auf, das, an der Wand anliegend, zum Teil fächerförmig ausstrahlend, die Rudimente der Zwischenwände darstellt, welche die Embryom- und Ovarialcysten früher trennten.

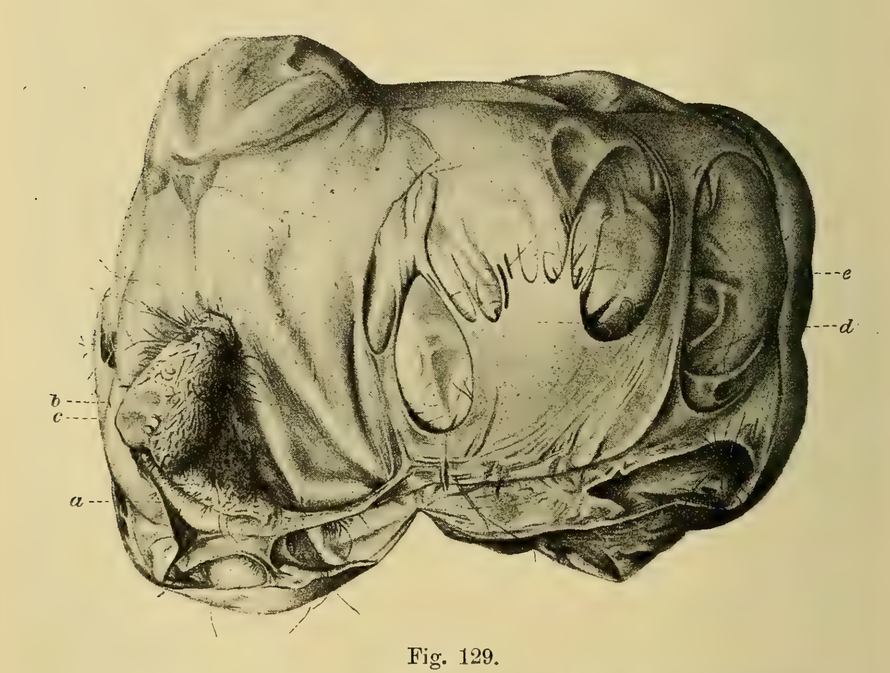


Fig. 129.

Ovarialembryom umgestülpt, nach Entfernung von Talg und Haaren. Links das zottenförmige Embryom *b*; in der Mitte und rechts an die Wand angepresste Cystensepten *d*; die Zwischenwände von früheren, jetzt in die allgemeine Cyste aufgegangenen Ovarialcysten. $^1/_2$ natürlicher Grösse.

I. Einfachste Form der cystischen Ovarialembryome.

Die Zotte, auf vorliegender Abbildung links erkennbar, ist dasjenige Gebilde, welches das Ovarialembryom zur Hautcyste gestempelt hat. Der schon mit unbewaffnetem Auge zu erbringende Nachweis, dass der genannte Vorsprung mit Haut überdeckt, ja zum grössten Teil aus normaler Cutis mit Unterhautfettgewebe sich aufbaut, war die Ursache, dass die meisten Ovarialembryome als Hautcysten angesprochen und, wie der Name Dermoid besagt, diesen gleichgestellt wurden. Es handelt sich jedoch hier nicht um einen Hautwulst, wie etwa in Mediastinal- und anderen Dermoiden,

sondern um ein ganz compliciert gebautes Geschwulstproduct.

Schon bei exacter Untersuchung mit freiem Auge oder mit der Lupe fällt meist ausser der behaarten, oft zackigen Cutis eine unbehaarte glatte Partie auf, welche einer Schleimhaut entspricht. Diese glatte Stelle, Fig. c, sitzt an der Spitze der Zotte oder in den meisten Fällen an der unteren Fläche in der Nähe des Zottenansatzes. Von ihr aus geht gewöhnlich ein feiner Kanal in die Tiefe.

Da diese äusseren Befunde sich nur unter Berücksichtigung des ganzen inneren Aufbaues verstehen lassen, so muss dieser zugleich mit klargelegt werden. Ich halte mich bei der Darstellung an eins meiner Präparate, wie es schöner und typischer kaum gedacht werden kann.

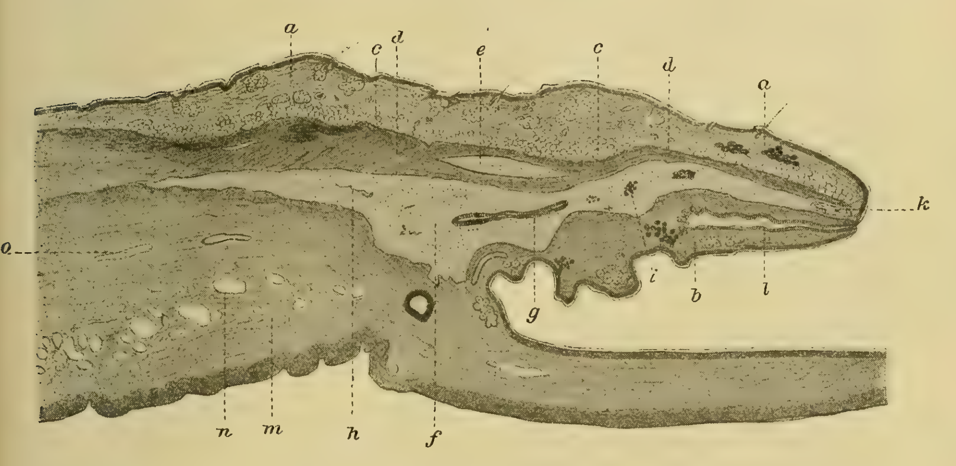


Fig. 130.

Zottenbildung eines Ovarialembryom, bestehend aus Haut *a* und Gehirn *f*, dem Cranium *d* mit Kopfknochen *e* als ectodermale und mesodermale Producte. Das Entoderm mit Cylinderepithelcanale *l* und Drüsen nur gering entwickelt, *h* Gefässe im Gehirn, *m*, *n*, *o* Gefässe und Lymphspalten der Capsel. Vergr. 4.

Fig. 130 stellt einen senkrechten Durchschnitt durch eine von der Kapsel vorspringende Zotte dar, welche den gewöhnlichen Bau der Ovarialembryome charakterisiert. Die Zeichnung giebt das Präparat in etwa viermaliger Vergrösserung wieder.

Die Zottenbildung geht von der nur stückweise sichtbaren Cystenwand als ein nach der Spitze zu sich verschmälernder Zapfen ab. Sie ist allseitig ausser am vorderen Ende von Cutis bekleidet. Die Haut an der oberen Fläche ist mächtig entwickelt, durchsetzt von reichlichen grossen Talgdrüsen und lang ausgezogenen Knäueldrüsen. An den Talgdrüsen sitzen spärliche, zum Teil markhaltige Haare, die bis in das subcutane Fettgewebe hineinreichen. Die Epidermis, mit dickem Stratum corneum bedeckt, lässt alle ihr zukommen-

den Schichten deutlich erkennen. Die Haut an der unteren Seite der Zotte weist nur spärliche Drüsen und Haare auf. Das subcutane Fettgewebe, das an der oberen Fläche eine breite Schicht ausmacht, fehlt hier.

Die Haut schliesst einen plattgedrückten Schlauch von elastischem Bindegewebe *d* ein, der ebenfalls an der oberen Fläche seine grösste Dicke erreicht. Mitten in der oberen elastischen Decke, die, wie gesagt, die derbe Cutis unterschichtet, liegt ein kleiner, flacher, markloser Knochen *e*. Um die ganze Beschreibung der Haut und des eingeschlossenen elastischen Schlauches dem Verständnis näher zu bringen, weise ich gleich darauf hin, dass wir die Haut als Kopfhaut, das elastische Bindegewebe als Cranium mit rudimentären Kopfknochen aufzufassen haben. Als unzweifelhaft sicher stellt sich diese Annahme dar, wenn wir den Inhalt des elastischen Schlauches einer genaueren Untersuchung unterziehen. Derselbe wird ausgefüllt von einer sich flach hinziehenden Gehirnmasse *f*, die, im ganzen 1,5 cm lang und bis zu 2 mm dick, den Hauptbestandteil der Zotte bildet. Eine Abgrenzung von weisser und grauer Substanz im Gehirn ist selbst unter Zuhilfenahme der *Weigert*schen Färbung nicht möglich. Trotz sorgfältiger Härtung färben sich nach *Weigert* nur hin und wieder einzelne, in ihrem Verlauf nicht näher zu bestimmende Bahnen. Das Gliagewebe ist im Verhältnis zu dem specifisch nervösen Gewebe sehr reichlich entwickelt und scheint eben durch seine stärkere Wachstumsenergie bei den engen Raumverhältnissen eine Ausbildung von Nervenzellen und Fasern hintangehalten zu haben.

Ungefähr in der Mitte der Gehirnmasse, der Längsachse der Zotte parallel, läuft ein mit Cylinderepithel ausgekleideter Kanal *g*, der dem Centralkanal entspricht. Eine auffallende Erscheinung im Gehirn sind die in Gruppen zusammengelagerten Corpora amyloidea *i*. Die meisten derselben haben eine mehr oder minder deutliche concentrische Schichtung und gleichen in allem den in älteren Gehirnen vorkommenden gleichartigen Körpern. An dem vorderen Pol verbreitert sich die Gehirnmasse noch einmal und umschliesst eine mit cubischem Epithel ausgekleidete Höhle *k*. In diesen Hohlraum ragt ein Zottengewebe hinein, das auf den ersten Blick an die Zotten der Plexus chorioidei erinnert. Das Lumen des vorderen, wenn wir so wollen, den Seitenventrikeln gleichzustellenden Hohlraumes steht nicht mit dem schon erwähnten Centralkanal in offener Verbindung, doch lässt sich an einem zellreichen Strang, der die Fortsetzung des comprimierten Centralkanales darstellt, ein Zusammenhang genannter Bildungen nachweisen.

Unter den vorderen Teil der nervösen Platte des Gehirns schiebt sich von der Spitze des Vorsprunges her ein Kanal *l*, der ein schönes

Flimmerepithel trägt. Die Flimmern sind auffallend hoch, so dass die Zellen den im Respirationstractus normaliter vorkommenden Epithelien entsprechen. Das Lumen des Kanals ist leicht erweitert, die Wand wenig gefaltet und buchtig. In der Tiefe münden in den Kanal Drüsengänge, welche von vereinzelten Schleimdrüsen ausgehen. Um die völlig normalen Schleimdrüsen gleichenden Drüsen, sowie um den ganzen Kanal schichten sich zum Teil in einfacher, zum Teil in mehrfacher Lage Züge von glatter Muskulatur. Wir haben in diesen letzten Producten, dem Kanal und den Drüsen, Abkömmlinge des inneren Keimblattes vor uns, während die Haut und das Gehirn Abkömmlinge des äusseren Keimblattes darstellen.

An der Spitze der Zotte mündet der Flimmerkanal frei in das Lumen der Hauptcyste. Das Flimmerepithel setzt sich dort scharf gegen ein an dem vorderen Ende gelegenes Plattenepithel ab, wie es etwa der Mundregion angehören könnte. Die Plattenepithelschleimhaut bedeckt, wie oben schon erwähnt, in der Regel die mit blossem Auge aussen sichtbare haarlose Fläche der Zotte und sowohl ihre Lage und ihr Epithel als auch der Zusammenhang mit den Producten des inneren Keimblattes weist auf die Deutung dieser Schleimhaut als Mundregion hin.

Der Aufbau der Zotte aus den verschiedensten, zum Teil weit differenzierten Geweben, das Vorhandensein von Producten aller drei Keimblätter und die gegenseitige Lagerung der einzelnen Gewebe und Organe nötigt ohne weiteres zu einem Vergleich mit der embryonalen Entwickelung.

Ist an der Keimscheibe durch das zuerst am Kopfende beginnende Wachstum die Bildung der Medullarwülste und des Medullarrohres vollendet, und haben sich als ectodermale Producte die Hautanlage und das Centralnervensystem in etwa differenziert, so hebt sich das Kopfende allmählich von seiner Unterlage ab und schiebt sich nach vorne. Am inneren Keimblatt sind während dessen kaum noch Wachstumsvorgänge wahrzunehmen. Würde eine derartige normale Entwickelung des Embryo in einem solchen Stadium durch allseitige Raumbeengung innerhalb einer wenig dehnbaren Kapsel gehemmt, so würden sich die schon vorhandenen differenzierten Zellmassen der Keimblätter ihrer specifischen Eigenschaft entsprechend langsam weiter differenzieren. Das noch nicht Differenzierte würde durch die Zellen, welche im Wachstum den Vorrang abgelaufen haben, erstickt werden und es bliebe eine Bildung übrig, in der das Ectoderm und die Kopfregion als die zuerst ausgebildeten Gewebe die Hauptmasse darstellen und vom Entoderm nur soviel, als sich entsprechend der frühzeitigen Störung an Zellmaterial entwickelt hat. Vom mittleren Keimblatt wird etwa, soviel sich auszubilden vermögen, als hinreicht, die Producte der

anderen Keimblätter einzuschliessen, zu ernähren und ihnen als Stütze zu dienen.

Vergleichen wir dieses in Gedanken construierte Product der künstlichen Wachstumsstörung in einem frühen embryonalen Entwicklungsstadium mit unserer beschriebenen Zotte und ihren Gewebsbestandteilen, so springt die auffallende Ähnlichkeit auf den ersten Blick in die Augen. Bedeckt von einer Kopfhaut und eingeschlossen in einer von elastischem Bindegewebe gebildeten Kapsel, dem Cranium, welches einen flachen Kopfknochen an seiner oberen Fläche birgt, liegt das mit Centralkanal, Seitenventrikel, Plexus chorioidei und Ganglienzellen ausgestattete Gehirn. Unter dem Gehirn an der Bauchseite findet sich der vom Entoderm abstammende Cylinder- oder Flimmerepithelkanal, umgeben von Schleimdrüsen und glatter Muskulatur: eine Gewebsgruppierung, welche an den embryonalen Respirationstractus erinnert. An der Spitze der Zotte mündet der Kanal in einer unbehaarten, mit Plattenepithelschleimhaut bedeckten Region, dem Rudiment der Mundbucht. Es ist also in dem zottenartigen Vorsprung nicht nur ein solcher Bau und eine derartige Structur vorhanden, dass mit Sicherheit sich das Vorhandensein aller drei Keimblätter feststellen lässt, nein auch die Gruppierung des Ganzen, die Lagerung der einzelnen Organe zu einander, weist schon in dieser einfachsten Zottenbildung auf eine Analogie mit der Entstehung einer fötalen Bildung hin.

Wir dürfen demnach den zottenförmigen Vorsprung uns nicht als einen Hautwulst vorstellen, sondern als eine rudimentäre embryonale Bildung, die dadurch zu stande kommt, dass in einer raumbeengenden Cyste eine Keimanlage sich zu entwickeln sucht. Durch die mechanischen Wachstumsstörungen in der kleinen Cyste kommen an der fötalen Anlage nur die zuerst sich differenzierenden Gewebe zur Ausbildung; die übrigen werden durch die ersteren im Keime erstickt. Mit dieser leicht verständlichen Erklärung ist ein Aufschluss gegeben über den eigenartigen Bau der Zottenbildung, über die Erscheinung, dass das Ectoderm und speciell die Kopfpartie so ungemein prävaliert, während von dem Entoderm nur ganz kleine Rudimente auffindbar sind. Die bis jetzt übliche Ausdrucksweise Ovarialdermoid ist nach Klarlegung dieser Verhältnisse eine durchaus falsche Bezeichnung, denn wir haben hier einen Tumor vor uns, der als rudimentäre fötale Bildung nur mit dem Namen Embryom bezeichnet werden darf. Den früher von mir gewählten Ausdruck „Ovarialparasit“ habe ich deshalb hier nicht angewandt, weil durch ihn nicht die Zugehörigkeit der Bildung zu den Geschwülsten ausgedrückt wird.

II. Abweichende Formen.

Nachdem wir den complicierten Bau der einfachsten Form der Ovarialembryome im vorigen kennen gelernt, wird es uns ein leichtes sein, mit Hilfe der gefundenen Resultate, für alle äusserlich noch so variabelen Erscheinungen dieser Tumoren eine Erklärung und ein Verständnis zu gewinnen.

Nicht immer streckt das Ovarialembryom seine Organe zottenförmig in das Lumen der Cyste hinein, sondern zuweilen fehlt ein solcher Vorsprung und an der Innenwand findet man weiter nichts als einen in der Wand fest sitzenden Haarbüschel und eine flach an die Wand angepresste Hautpartie. Die Wand fühlt sich jedoch in der behaarten Region dicker und consistenter an als die übrige Cystenwand und schneidet man ein, so trifft man auf Knorpel, Knochen oder Schleimcystchen oder auf das an seiner Weichheit und seinem grauweissen Farbenton kenntliche Centralnervensystem. Auch lassen sich mit Röntgenstrahlen, worauf ich noch zurückkomme, mit Leichtigkeit die regelmässig vorhandenen Knochenrudimente in der Cystenwand und damit die Stelle der embryonalen Entwicklung demonstrieren.

Der innere Bau solcher in der Cystenwand gelagerten Bildungen unterscheidet sich im allgemeinen nicht von der oben behandelten, embryonalen Zottenform, nur lässt sich gewöhnlich constatieren, dass die Verschiebungen der Organe des Embryoms eine wesentlich mannigfaltigere ist. Es ist natürlich, dass in dieser Bildung, bei welcher schon die flache Compression des Embryoms auf eine stattgehabte starke Druckstörung innerhalb der Cyste hinweist, auch die einzelnen Organe der dreiblättrigen Keimanlage stark beeinflusst worden sind. Nicht allein, dass die Ausbildung eine hochgradig rudimentäre geblieben ist, nein auch die einzelnen Gewebe des Embryoms, die keinen Platz finden, sich in die Cyste vorzustülpen, drängen sich nebeneinander vorbei. So kommt es, dass die Producte des inneren Keimblattes sich nicht immer ventral, sondern mehr seitlich vom Gehirn lagern, dass ferner die äusserst abgeplattete Gehirnmasse nur zum Teil unter der Kopfcutis liegt.

Trotz dieser Verschiebungen aber sind auch in den flachgepressten Ovarialembryomen alle drei Keimblätter nachzuweisen und zwar in demselben Verhältnis wie bei der gewöhnlichen Zottenform.

Es liegt auf der Hand, dass die beiden beschriebenen Wachstumsformen sich auch combinieren können in der Weise, dass ein Teil des Embryoms flach comprimiert in der Cystenwand versteckt liegt, ein Teil sich vorwölbt. Eine Form der Tumoren, bei denen zuweilen weiter nichts als Zähne prominieren, gehört hierher. Wir wissen, dass ein nicht geringer Procentsatz aller sog. Dermoidcysten des Ovarium,

oberflächlich taxiert, fast die Hälfte, Zähne enthält. Bei genauerem Zusehen erkennt man stets um die Zahnbildung eine kleine Zone von Schleimhaut und um diese dann die flach der Cystenwand anliegende behaarte Cutis. In diesen Fällen prominiert also nur die vorderste Region des Embryoms, die Mundbucht, in der auch die Zahnentwickelung vor sich gegangen ist; die ganze übrige Anlage liegt comprimiert in der Cystenwand. Diese Form der Ausbildung ist, nach meinen Präparaten zu urteilen, eine verhältnismässig häufige.

Nachdem im vorstehenden die durch starken Innendruck in der Cyste beeinflussten Embryome, welche natürlich ganz rudimentär in ihrer Entwickelung sind, zur Sprache gekommen, ist das Nächstliegende, jene Producte ins Auge zu fassen, welche unter geringerer Druckstörung wachsen.

Die ungünstigen Wachstumsbedingungen bei Embryomen sind durch die mehr oder minder starke Dehnbarkeit der Cystenwand in verschiedenem Maasse wirksam. Ist die Cystenwand wenig dehnbar, sei es, dass sie selbst fester, unnachgiebiger ist, sei es, dass der einschliessende Eierstock der Erweiterung hinderlich ist, so kommen die ganz rudimentären Formen zu stande. Ist aber eine Möglichkeit vorhanden, dass das Cystchen, in welchem die Keimanlage sich entwickelt, sich ausdehnt, vielleicht dadurch, dass die Cyste an der Oberfläche des Eierstockes liegt, so hat das Embryom Gelegenheit, sich weiter zu differenzieren und auch die verschiedenen, einmal angelegten Organe zu vollständigerer Entwickelung zu bringen.

Die Anlage selbst wird dabei sich vollständiger auswachsen können, also mehr Organe können angelegt werden und die Ausbildung der einzelnen Organe erreicht eine höhere Vollkommenheit. Es ist sichergestellt, dass die Ovarialdermoide weit über Mannskopfgrösse erreichen können und dass das eigentliche Embryom Geschwülste von Kindskopfgrösse und darüber bildet. Die Haut wird bei solcher Entwickelung handtellergross, weist neben der behaarten Partie der Kopfhaut noch unbehaarte Stellen auf, die einer anderen Region als der des Kopfes angehören. Die kleinen Kopfknochen können sich entwickeln bis zu vollständiger Schädelbildungen. In der Gegend der Mundbucht treten grosse Kiefer mit Reihen von Zähnen auf, es finden sich Schilddrüse, Speicheldrüsen, Trachea, Darm, Auge, Gehirn in enormer Entwickelung, Extremitäten etc. Vorläufig beschränke ich mich auf das Citat all' dieser Organe, da erst im Zusammenhang mit der mikroskopischen Beschreibung die notwendigen Details dieser Befunde gegeben werden sollen.

Neben der leichten Dehnbarkeit der Cyste selbst ist die Möglichkeit von Perforationen in Ovarialcysten ein die weitere Differenzierung der Anlage begünstigendes Moment. Es ist

schon erwähnt, dass in Ovarien, in denen Embryome sich entwickeln, oft eine cystische Degeneration oder eine Cystombildung vor sich geht. Eröffnet nun das Dermoid durch seine Dehnung die trennenden Zwischenwände der Ovarialcysten, so ist ihm natürlich zu freierem Wachstum Gelegenheit gegeben. Es vergrössert sich dann der Tumor entweder als Ganzes oder es schieben sich Teile des Embryoms, welche der eröffneten Cyste nahe gelegen, durch die Perforation hindurch und wachsen in der Nachbarcyste bis zu einer bedeutenden Grösse heran. Auf diese Weise ist z. B. bei einem meiner Präparate eine Kieferanlage in eine benachbarte Ovarialcyste durchgewuchert und dort zu einer fast vollständigen Ausbildung wie bei einem Erwachsenen gelangt.

Berücksichtigen wir nach Klarlegung dieser Momente einerseits die Möglichkeit, dass das Embryom als dreiblättrige Keimanlage alle menschlichen Organe producieren kann und zwar in einer mitunter überraschenden Vollkommenheit, und bedenken wir andererseits die äusserst wechselnden Einflüsse durch äussere, mehr oder minder günstige Wachstumsbedingungen, so wird uns nicht auffallend erscheinen, dass besonders bei grösseren Embryomen eine unendliche Mannigfaltigkeit der Form und Entwickelung gefunden wird. Verschieben sich zudem die einzelnen Organe in der Anlage selbst noch, je nach der freieren Wachstumsmöglichkeit, so ist es leicht verständlich, wie schwer aus einem derartigen Chaos das Wesentliche herauszufinden ist. Und doch ist die Zusammengehörigkeit dieser complicierten Producte und der einfachen typischen Zotten oder Pürzel, sowie eine gewisse Ähnlichkeit mit diesen auch bei den vollkommensten Bildungen noch nachzuweisen.

Es fällt auch bei weit differenzierten Embryomen auf, dass alle Organe, die sich ausbilden, wie Gehirn, Auge, Kiefer, Zähne, Trachea, fast nur der Kopf- oder vorderen Körperregion angehören, derselben Region, welche sich in der Zottenbildung nachweisen liess. Zweitens ist auch der Zusammenhang der einzelnen Organe, also Trachea mit Mundregion, die Lagerung der Kiefer und Zähne vor oder unter dem Gehirn, die Gruppierung der entodermalen Producte ventral von dem Gehirn, ganz ebenso wie bei der eben genauer erklärten Zottenform vorhanden. Ja es giebt recht ausgebildete Ovarialembryome, die sich geradezu in die Fig. 130 wie in ein Schema einzeichnen liessen. Es besteht also kein Zweifel, dass diese vollkommeneren Gebilde, von denen übrigens ein Teil schon längst als fötale Producte angesehen wurden, alle insgesamt ebenso wie die zottenförmigen Producte alle drei Keimblätter enthalten, d. h. aus einer dreiblättrigen Keimanlage hervorgehen. Es würde zwecklos sein, einzelne complicierte äussere Formen der Embryome genauer ins Auge zu fassen, da durch Beschreibung doch keine klaren Bilder reproduciert

Fig. 131.

a Ovarialembryom mit multiplen Vorsprüngen der Haut, Schleimhaut, des Gehirns, der Mundregion samt Zähnen. Natürliche Grösse.



Fig. 132.

b Rückansicht von *a*. Ovarialembryom mit multiplen Vorsprüngen der Haut und Schleimhaut. Oben rechts auf der Zotte eine schlauchförmige Ausstülpung des Gehirns. Natürliche Grösse.

werden können. Deshalb beschränke ich mich auf die Wiedergabe einiger Photographien von Embryomen, und zwar sind nur die embryonalen Bildungen selbst reproduciert. Die ganze Cystenwand ist als unwichtig entfernt und weggelassen worden.

Eine seltenere Form der Geschwulst endlich kommt dadurch zustande, dass das Embryom sich an Septen oder in einem brückenartigen Strang anlegt, der quer durch die Cyste von einer zur anderen Wand zieht. Diese eigentümliche Lagerung an Septen ist die Folge jener schon mehrmals erwähnten Perforationen von benachbarten Ovarialcysten, bei welchen das dem Embryom anliegende Septum von der ganzen Zwischenwand als Rest stehen geblieben ist. Wahrscheinlich kommt auf eine ähnliche Weise auch die Brückenform der Embryome



Fig. 133.
Ovarialembryom mit dorsal gelegener Kopfhaut, ventral ausgebreiteter Schleimhaut, Kiefer und Zähnen am vorderen Teil des Kopfes, Mundregion. Natürliche Grösse.

zustande, wie wir im Gegensatz zur Zottenform sagen können. Sie entsteht dann, wenn mehrere Cysten um die Keimanlage herum platzen und als Rest der Zwischenwände der Teil bleibt, auf welcher die Bildung festsitzt. Soweit die macroscopischen Verhältnisse, die unter Hinweis auf die folgenden microscopischen Bilder weitere Erklärung und Deutung erfahren.

III. Structur und Ausbildung der einzelnen Gewebe und Organe der Embryome.

Ohne Ausnahme tritt uns in allen Ovarialembryomen als erstes auffallendes Gebilde die den früheren Namen „Dermoide“ mit Unrecht bestimmende Haut entgegen. Die Haut überzieht in der Regel den

ganzen Zapfen oder ist wie ein Fell, allseitig scharf begrenzt, an einer Stelle der Cystenwand aufgelagert. Sie überdeckt gewöhnlich das Gehirn und documentiert sich durch die reichlichen Talgdrüsen und die bis in die Subcutis reichenden, oft markhaltigen Haare als Kopfhaut. Die Epidermis der Cutis weist gewöhnlich alle Schichten der normalen Epidermis auf. Das Stratum corneum verursacht dadurch, dass es sich zwischen dem aus den Talgdrüsen austretenden Talgstrom kammartig schichtet, ein auffallend zackiges und riffartiges Aussehen der Cutis. Die Talgdrüsen münden besonders bei kleineren Embryomen öfter mit weiter Öffnung in das Lumen der Cyste, zeigen jedoch sonst, abgesehen von ihrem reichlichen Auftreten, keine Abnormität. Die Schweissdrüsen, nicht so reichlich ausgebildet, können normale Configuration haben, bilden aber mitunter nach Verstopfung ihrer Ausführungsgänge durch Dilatation bedeutende Cystenconvolute. Die Bilder, welche durch die Dilatation zustande kommen, zeichnen sich durch einen auffallenden Befund aus. An den Wandungen der kleinen Cysten und Canäle treten nämlich, während die Epithelien zum Teil abgestorben im Lumen zusammengesintert sind, die glatten Muskelfasern als prominente, pilasterartig vorspringende Züge vor. Das Vortreten der glatten Musculatur ist die Folge von einer Arbeitshypertrophie dieser austreibenden Kräfte, die sich vergeblich bemühen, bei Verschluss der Ausführungsgänge den Inhalt herauszubefördern. Glatte Muskelfasern sind auch anderwärts in der Haut reichlich vertreten; als Arrectores pilorum findet man sie zu Bündeln geordnet. Die Haut gleicht demnach in ihrer Entwicklung völlig normaler Cutis. Auf einem Unterhautfettgewebe, das nicht selten von mächtiger Dicke ist, ruht die Haut.

Unter der Kopfhaut trifft man das verhältnismässig stark entwickelte Centralnervensystem, das Gehirn. Fig. 130. In der ganzen Litteratur waren bis zum Jahre 1892, als ich mit meiner Arbeit über die Ovarialdermoide begann, nur sechsmal Centralnervensystem in den Ovarialembryomen gefunden worden und zwar nur in ganz auffallend grossen Tumoren von *Virchow*, *Friedreich*, *Axel Key*, *Neumann Velitz*, *Baumgarten*. In auffallendem Missverhältnis stand zu dieser kleinen Zahl die Thatsache, dass in allen Präparaten von mir ohne Ausnahme — und die Zahl ist mittlerweile auf ein halbes Hundert angewachsen — Centralnervensystem nachgewiesen werden konnte, ja dass das Gehirn sogar gewöhnlich die Hauptmasse des Embryoms ausmachte. Schon in einer kleinen erbsengrossen Cyste war es erkennbar und in einem mannskopfgrossen Tumor hatte es eine Grösse von 3 cm. Länge und Breite und $1^1/_2$ cm. Dicke erreicht.

Das regelmässige Vorkommen von Gehirn hatte im Anfang für mich etwas überraschendes, ergab sich aber bald als natürliche Folge der em-

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1. **Bild aus einem Ovarialembryom.**

Die obere Hälfte zeigt normale Cutis mit Epidermis, Talg- und Knäueldrüsen; in der unteren Hälfte links Gehirn mit Gliamassen und kernreicher Region der Centralkanalanlage, rechts ein Kopfganglion mit schönen Ganglienzellen.

Fig. 2. **Bild aus einem Ovarialembryom.**

Links Gehirn mit centralem Kanal. Im Gehirn Andeutung einer Teilung in Mark und Rinde, grosse geschichtete Amyloidkugeln innerhalb des Gehirns. Eine gefässreiche Pia mater schliesst das Gehirn ein.

Im rechten oberen Quadranten ein Knochen, im rechten unteren ein Knorpelstück anliegend einer in Fettgewebe sich entwickelnden Drüse (Speicheldrüse). Verg. 30.

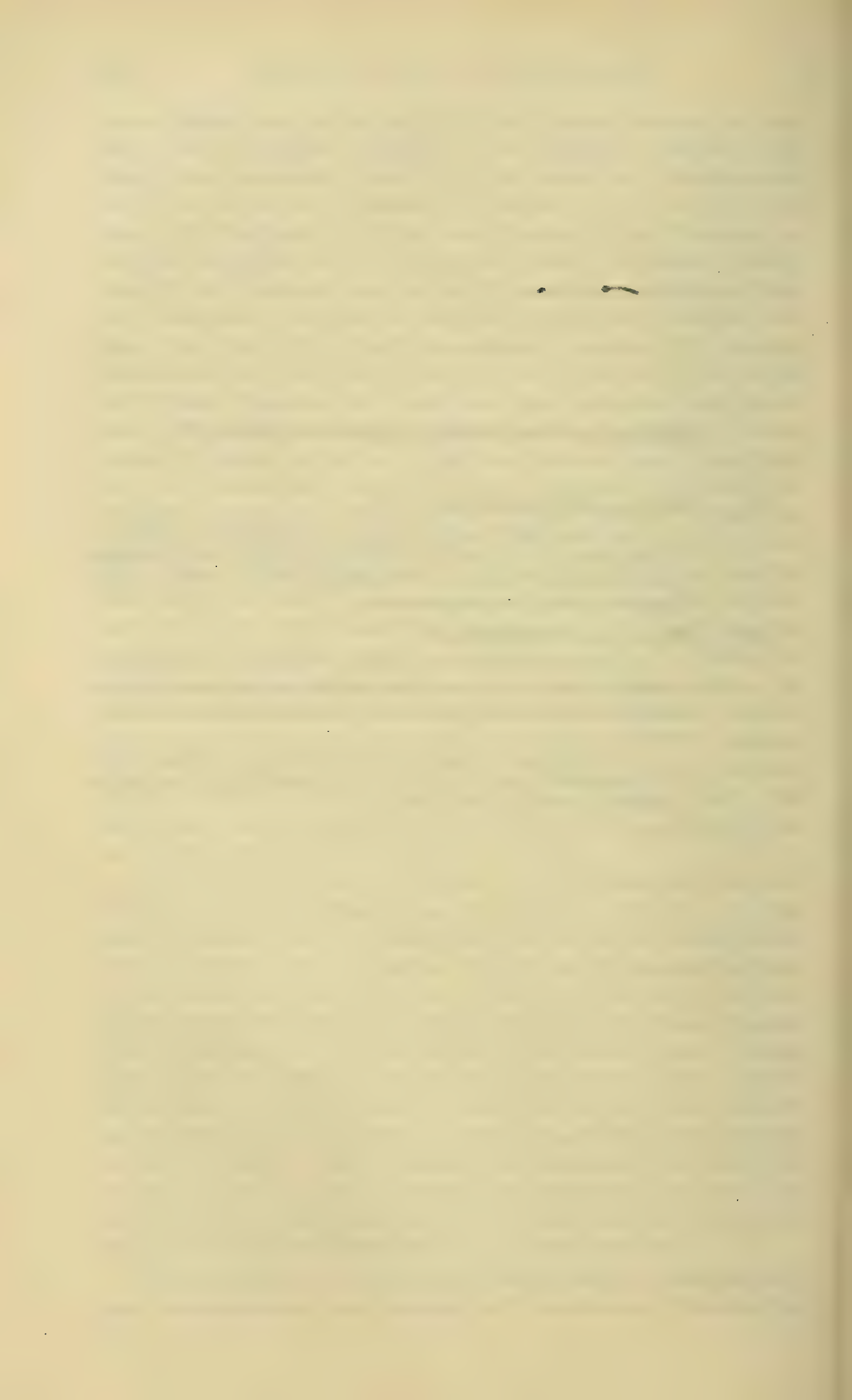


Fig. 1.

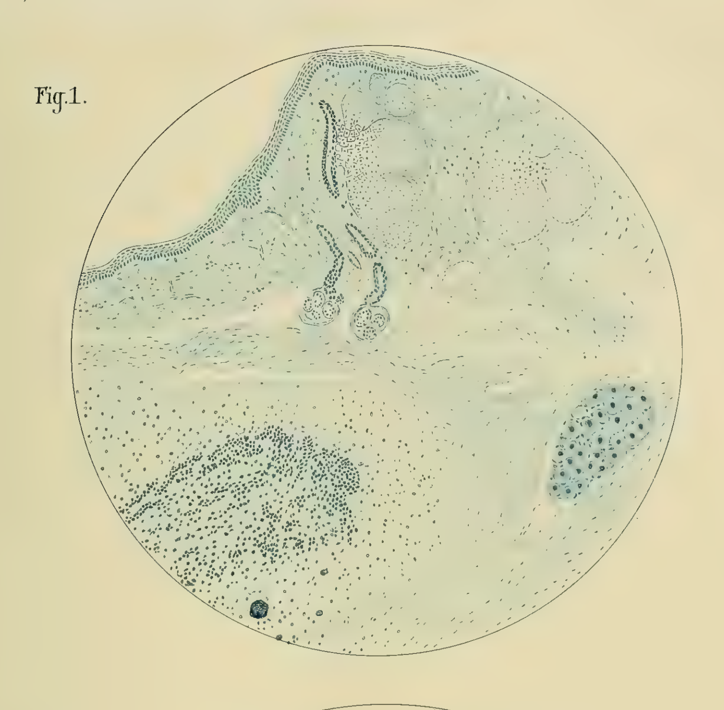
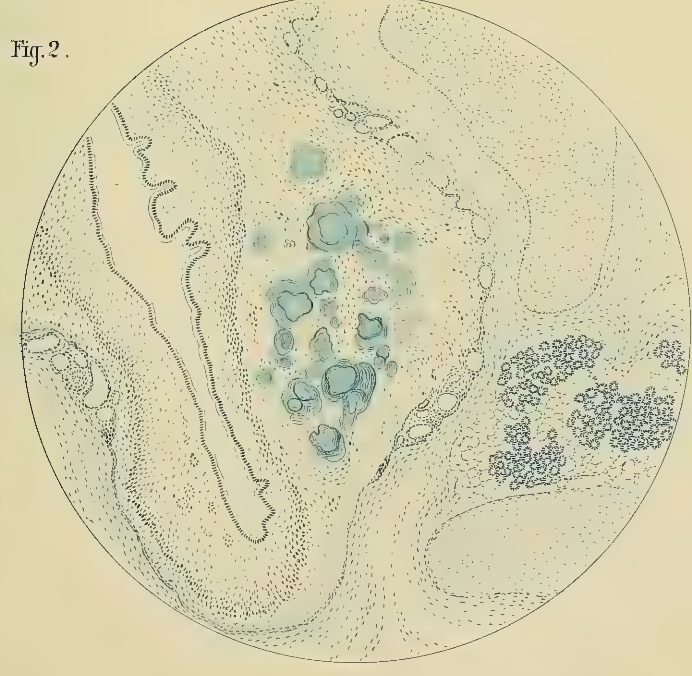


Fig. 2.



A. Kirchner gez.

Verlag v. Arthur Georgi in Leipzig.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.



bryonalen Ausbildung. Da das ectodermale Keimblatt als das zuerst Differenzierte überwiegt und schon die ersten Wachstumsvorgänge an der Keimscheibe mit der Bildung der Medullarfurche und des Medullarrohres einsetzen, so ist es natürlich, dass diese frühzeitig sich bildenden Organanlagen in den Ovarialembryomen regelmässig vorhanden sein müssen. Dass das Gehirn so selten gefunden wurde, liegt nicht allein an der ungenauen Untersuchung mancher Autoren, sondern auch an dem veränderten microscopischen Bild. Viele mögen das Gehirnrudiment gesehen haben, haben es aber nicht als solches erkannt. Statt des normalen, lockeren Gliafasernetzes mit Nerven und Ganglienzellen findet sich nämlich meist nur ein derberes, eng maschiges Gliagewebe, in welchem Ganglienzellen und Nervenfasern nur spärlich vorhanden sind. Eine strangförmige Anordnung der Nervenfasern, eine Scheidung in Mark und Rinde ist bei kleinen Embryomen nicht zu erkennen. Markhaltige Fasern durchziehen gewöhnlich nur die periphere Zone des Gehirns. Natürlich ist auch die eigenartige Modification der Structur durch die Compression bedingt, unter welcher die ganze Entwickelung zu leiden hat. Das Gliagewebe hat bei dem Wachstum das nervöse Gewebe überwuchert. Bei grossen Tumoren gelingt es mitunter Rinde und Markzone gegeneinander abzugrenzen und die strahlenförmige Anordnung der einzelnen Nervenbündel erinnert an den Verlauf der Markstrahlungen. Kleine Einkerbungen an der Gehirnoberfläche teilen die Fläche in einzelne Windungen, in denen die pialen Gefässe sich ausbreiten. Auf das Vorkommen vom Centralkanal mit normalem Ependym ist schon hingewiesen worden. Ventrikelähnliche Erweiterungen des Centralkanals sind nicht nur an ihrer Lage am vorderen Pol des Gehirns kenntlich, sondern die in dieselben hinein sich erstreckenden, völlig normal gebauten Plexus choroidei beweisen mit Sicherheit, dass vollständige Gehirnventrikel sich in rudimentärer Anlage vorfinden können. Wenn auch die feinere Structur des Centralnervensystems unter den abnormen Wachstumsbedingungen beeinträchtigt ist, so beweisen andererseits die bis ins einzelne gehenden exacten Nachahmungen normaler Verhältnisse, dass die Gehirnanlage bestrebt ist, so weit als möglich die entsprechende Lagerung ihrer Teile, ihrer Ventrikel, ihrer Windungen etc. zu erlangen. Wie weit am hinteren Pol das Centralnervensystem sich differenciert, ist schwer festzustellen. Von einer eigentlichen Rückenmarksanlage habe ich nie etwas nachweisen können, dagegen gelang es mir, das hintere Ende des Centralnervensystems durch ein ringförmig gruppiertes Knorpelgerüst zu verfolgen, welches wohl als Wirbelanlage anzusprechen ist.

In den Gehirnen findet sich regelmässig eine Menge Corpora amyloidea, Taf. V, Fig. 1 u. 2. Es ist dieses Vorkommen wohl nur dafür ein Beweis, dass durch die ungünstigen Wachstumsbedingungen Substanzen

des Nervengewebes sich in das Gewebe ergiessen und hier gerinnen. Die Menge der Körper wechselt sehr; oft sind sie nur vereinzelt, oft so massenhaft vorhanden, dass sie grössere Gebiete des Gehirns substituieren, siehe Taf. V, Fig. 2. Die kleinen Bildungen sind in der Regel concentrisch geschichtet, mitunter verkalkt, die grösseren erscheinen mehr als homogene Plaques, die wie im Fluss erstarrt erscheinen. Sie gleichen in allem auch in der Reaction den Amyloidkörpern im Gehirn älterer Leute. Für die microscopische Untersuchung der Ovarialembryome ist das Vorhandensein solcher Körper sehr erleichternd. Da, wie gesagt, das Gehirn oft wegen seiner Structur verkannt werden kann, so ist es angenehm, an diesen Amyloidkörpern ein Merkmal zu haben. Leicht kenntlich durch ihre Schichtung und ihren Glanz machen sie sofort auf die Lage des Centralorganes aufmerksam. Wo Amyloidkugeln sind, ist mit Sicherheit die Gehirnanlage nachzuweisen, denn nur im Centralnervensystem habe ich solche Bildungen vorgefunden. Scheinen sie nur zwischen Bindegewebsbalken eingebettet, so lässt sich fast immer noch nachweisen, dass zwischen diesem Bindegewebe noch Reste von Nervengewebe lagern, und mit Sicherheit kann man die Gehirnanlage in der Nähe auffinden. Ist das Gehirn sehr stark atrophiert, und durch Bindegewebe, wie in älteren Cysten, ersetzt, so lässt sich mit Hilfe der im Bindegewebe zerstreut liegenden Kugeln noch die frühere Ausdehnung des Gehirns feststellen.

Das periphere Nervensystem steht in seiner Ausbildung weit hinter dem centralen zurück. Genauere Daten über das Vorkommen der einzelnen Nervenbahnen, besonders der Kopfnerven, fehlen. Öfter lassen sich Nervenstränge verfolgen, welche vom Gehirn auslaufen und zu grösseren Haufen von Ganglienzellen ziehen, die in der Art wie in normalen Kopf- oder Sympathicusganglien einzeln und in Gruppen eingescheidet sind (Taf V, Fig. 1).

In Zusammenhang mit dem Gehirn bedarf der Befund von rudimentärer Entwickelung der Augen besonderer Erwähnung. Die Litteratur hat mehrere derartige Beobachtungen verzeichnet, von denen die vollkommenste wohl die von *Baumgarten* ist, welcher in einer Dermoidcyste einen mit Hornhaut, Chorioidea, Tunica uvea ausgekleideten Bulbus fand neben einer ganz rudimentären zweiten derartigen Bildung. Pigmentmassen, die in polygonalen, mosaikartig angeordneten Zellen liegen und damit ihre Ähnlichkeit mit dem Pigment des Auges documentieren, sind nicht selten nachweisbar. Ich sah diese Pigmentierung als grossen schwarzen runden Fleck dem Gehirn aufsitzen.

Die Hüllen des Centralnervensystems sind schon in der einfachen Zottenform des Embryoms als Dura oder Cranium erkannt worden und zwar mit Rücksicht darauf, dass flache rudimentäre Kopfknochen regelmässig in diesen bindegewebigen Hüllen angetroffen wurden.

Die Dura markiert sich zuweilen scharf durch ihre elastischen Fasern, die Pia durch die reichlichen, in die Gyri eintretenden Gefässe. Am auffallendsten springt die weite Differenzierung der Gehirnkapsel an der Ausbildung des eigentlichen Schädels in die Augen. *Baumgarten* und *Axel Key* beschreiben je ein knöchernes Gerüst, das ganz einem kindlichen Schädel glich. Einzelne Schädelknochen können eine frappierend vollständige Ausbildung erreichen. *Harres* zeichnet ein schönes normales Felsenbein en Miniature. Oberkiefer sind gar nicht selten gefunden. Aus dem pathologischen Institut in Giessen stammt das Bild: Fig. 134 eines mit allen Fortsätzen versehenen Felsenbeines, das ich der Liebenswürdigkeit von Herrn Geheimrat *Boström* verdanke. Die Felsenbeinpyramide, der Meatus acusticus internus,

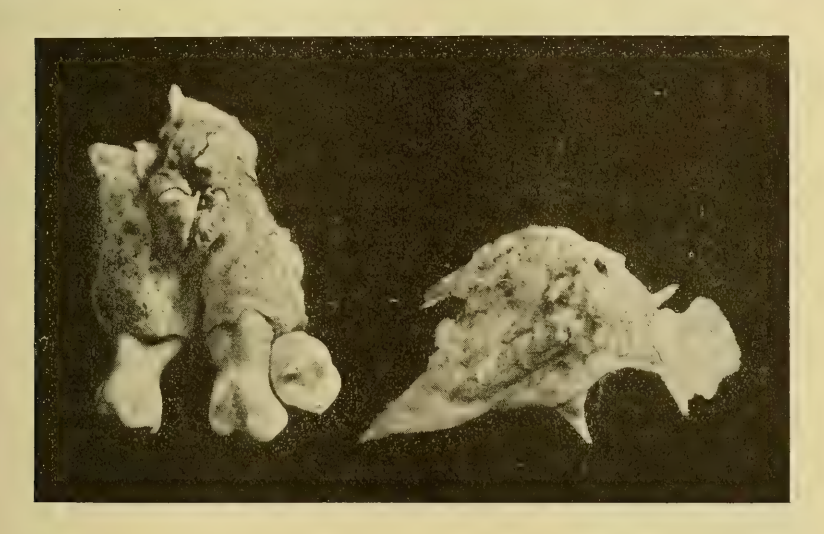


Fig. 134.
Oberkiefer und Felsenbein aus einem Ovarialembryom. Natürliche Grösse.

der Processus styloideus etc., alles ist nachweisbar. Ein mit 7 Zähnen besetzter, macerierter Oberkiefer derselben Körperseite fand sich in demselben Präparat. Der Oberkiefer ist natürlich comprimiert und die Zahnanlagen haben sich verschoben, so dass mehrere übereinander zu Tage getreten sind.

Solche vollständige Knochenproducte sind natürlich selten, aber kleineren Knochenrudimenten begegnet man in der Kopfregion fast ohne Ausnahme. Man muss es sich deshalb zur Regel machen, jedes Ovarialembryom, das man auf Serienschnitten untersuchen will, zuerst zu entkalken, um nicht den Defect eines Mikrotommessers beklagen zu müssen.

Schon oben ist auf den Wert der Röntgenphotographie für die Knochenverhältnisse der Ovarialembryome hingewiesen worden,

um das Vorhandensein auch kleiner Knochenstückchen festzustellen. Grössere Knochen fühlt oder findet man leicht. Für eins speciell scheint mir die Röntgenaufnahme von Bedeutung zu sein, nämlich für die Form und Lagerung der Knochen zu einander. Nebenstehende Röntgenaufnahme: Fig. 135 lässt in dem zottenförmig vorspringenden Wulst eines Embryoms, dessen Umrisse sichtbar sind, einen flachen Kopfknochen und einen rudimentären Kieferknochen erkennen, aus dem drei Zähne hervorzuragen. Der Kiefer sitzt am vorderen Pol des Embryoms, während der flache Kopfknochen in der Kapsel des Gehirns sich findet. Bei sehr vollkommenen Bildungen wird es natürlich leichter sein, mit Röntgenaufnahme die Entwickelung des Scelettes nachzuweisen als mit Hilfe der zeitraubenden microscopischen Untersuchung.

Die Frage der Knochen- und Kieferentwickelung führt uns auf die so häufige Ausbildung der Zähne.



Fig. 135.
Röntgenaufnahme des Ovarialembryom Fig. 133. Kiefer- und Zahnentwickelung rechts, unten flacher Kopfknochen.

Über die Formation und Bildung der Zähne ist viel discutiert worden. Es ist klar, dass bei der mangelhaften Entwickelungsfähigkeit des Embryoms die Zähne alle nur denkbaren Defecte und Bildungsfehler aufweisen können. Die aufbauenden Gewebe wie Schmelz, Zahnbein, Cement, Pulpa, können ganz wie in der Norm gebildet sein, oder nur stückweise sich vorfinden. *Harres*, dem wir eine sehr ausgedehnte Bearbeitung der Zähne von Ovarialembryomen verdanken, unterscheidet typische Zähne, Zapfenzähne, Höckerzähne, Zähne ohne bestimmte Form, Zwillingszähne und Zahnrudimente. Betreffs des Zahnwechsels erinnert *Harres* daran, dass abnorme Stellungen bei der Entwickelung der Zähne sehr leicht einen Zahnwechsel vortäuschen können. Ich selbst glaube, trotzdem einzelne Präparate von vermeintlichem Zahnwechsel beschrieben sind, nicht an einen solchen, einfach aus dem Grunde, weil ich nie mit Sicherheit Milchzähne in meinen Ovarialembryomen habe nachweisen können. Die Zahnbildung ist, wie es scheint, insofern von dem Träger der Geschwulst abhängig, als nur bleibende Zähne sich in der embryonalen Anlage entwickeln, ein für eine embryonale Bildung höchst befremdendes Factum. Wie sich in dieser Beziehung die Embryome von Kindern verhalten, ist nach dieser Richtung noch nicht untersucht. Die Menge der Zähne

ist in seltenen Fällen über Hundert gestiegen. *Schnabel* giebt an, dass er 100, *Plouquet* sogar, dass er 300 beobachtet habe. Diese Erscheinung, die allerdings zu den Raritäten gehört, mit einem Zahnwechsel in Zusammenhang zu bringen, halte ich für keineswegs erlaubt. Nur unter Berücksichtigung der Thatsache, dass die Embryome wirkliche Geschwülste sind, deren einzelne Teile auch weiter geschwulstartig, d. h. ohne Wachstumsgrenze fortwuchern können, lassen sich obige Befunde erklären. Über die Art der Zähne kann man trotz ihrer scheinbaren Unregelmässigkeit insofern Regeln aufstellen, als sich nachweisen lässt, dass die Backzähne relativ an Häufigkeit die Schneidezähne und diese wiederum die Eckzähne überwiegen.

Betreffs der Entstehung und Bildung der Zähne ist schon durch ältere Beobachtungen die Thatsache festgestellt, dass sie ganz wie die Zähne beim Fötus in Zahnsäckchen entstehen und zwar aus Abschnürungen von Epithelien, welche immer in ihrer Umgebung als Plattenepithelschleimhaut der Mundbucht nachgewiesen sind. Schon bei der einfachen Zottenform wurde bemerkt, dass an der Spitze der Zotte sich ein Bezirk ganz scharf gegen die Haut absetzt, der mit Plattenepithelschleimhaut überzogen ist. Diese Region hat bei der günstigen Lage am vorderen Pol des Embryoms zu vollständigerer Differenzierung besonders günstige Gelegenheit. Es ist also fast natürlich, dass sich die zur Mundbucht gehörenden Organe in vollkommener Ausbildung entwickeln, eine Thatsache, mit welcher das fast in der Hälfte aller Fälle von Ovarialembryomen beobachtete Auftreten von Zähnen völlig übereinstimmt. Die ganz rudimentäre Form der Mundbucht, wie sie an der einfachen Zottenform mitunter nur durch das Vorhandensein einer Plattenepithelschleimhaut angedeutet ist, kann also durch alle Stufen ihrer Entwickelung zu bedeutender Vollständigkeit auswachsen, derart, dass ausser grossen zahnreichen Kiefer auch Speicheldrüsen (siehe Taf. V, Fig. 2), (*Repin*, *Flaischlen*, *Wilms*) und Nase (*Böttlin*) entstehen. Die reichliche Ausbildung des Ectoderms, als des zuerst sich differencierenden Keimblattes zeigt sich demnach auch an den auffallend vollkommenen Producten der Mundregion.

Im Zusammenhang mit den Abkömmlingen des Ectoderms sind die Gewebe des mittleren Keimblattes teilweise schon erwähnt worden. Als Stützapparat der epithelialen Organe entwickelt sich der Bindegewebsapparat mit den verschiedenen Typen des Bindegewebes, dem fibrillären, reticulären, elastischen, dem Myxom- und Fettgewebe. Die Knochenbildung kann nicht nur bis zu auffallend vollkommener Entwickelung eines speciellen Knochens, wie Felsenbein, Kiefer etc. führen, sie produciert sogar ganze Schädelhöhlen, Skelettpartien und Extremitäten.

Von Extremitätenanlagen speciell liegen mehrere exacte Beobach-

tungen vor, die von ganz rudimentärer Form bis zu gelenkartig verbundenen, mit Finger ausgestatteten Bildungen alle möglichen Übergänge zeigen. *Reverdin* und *Burcarlet* fanden Finger, *Omor* und *Ikeda* Finger mit Gelenken, *Klaussner* und *Thornton* entdeckten eine ganze Extremität mit Nägeln und gelenkartigen Knochenverbindungen. Ferner haben *Pommer*, *Répin*, *Wertheim*, *Küster*, *Smirgsdky*, *Pfannenstiel* ähnliche, wenn auch weniger entwickelte Formen gesehen. Wie die Kopfpartie können also auch die Extremitäten beim Ovarialembryom unter günstigen Wachstumsbedingungen sich differencieren und zu kleinen Nachbildungen normaler Formen auswachsen.

Knochenpartieen des Thorax erwähnen nur einzelne Untersucher. *Schramm* hat eine Rippe nachgewiesen. Eine erste Rippe mit schönem Tuberculum Lisfrancii hatte ich selbst zu untersuchen Gelegenheit. Dieselbe stammt aus dem pathologischen Institut in Giessen und ist neuerdings von *Dietz* beschrieben worden.

Es ist fast überflüssig darauf hinzuweisen, dass der ganze Bindegewebsapparat als Abkömmling des mittleren Keimblattes stets auch in seinem ganzen Wachstum sich genau entsprechend der Norm ordnet. Schon das Vorkommen der Gelenke weist darauf hin. Ferner zeigt die Lagerung von Pia, Dura und Cranium um das Gehirn die Nachbildung des Normalen ebenso deutlich an, wie die Schichtung und Lagerung der gleich zu besprechenden Mesodermproducte, welche in Gesamtheit mit dem inneren Keimblatt sich entwickeln. Es sind vorzüglich zwei Gewebe, die mit dem Entoderm zusammenwachsen, der Knorpel und die glatte Musculatur.

Der Knorpel, immer in Form kleiner hyaliner Knorpelinseln nachweisbar, lässt entweder seine Entstehung aus dem Bindegewebe noch erkennen oder hat sich als scharf begrenzte rundliche oder ovale Insel von dem Perichondrium differenciert. Die Zahl dieser Knorpelinseln wechselt sehr. Es finden sich mitunter grosse Convolute solcher Massen. Sie müssen, wie sich später herausstellen wird, in erster Linie als zum Respirationstractus gehörige Gebilde angesprochen werden, wodurch natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass auch einige unregelmässig geformte Stücke als knorpelig praeformierte Wirbelknochen zu deuten sind.

Die glatte Musculatur fand sich schon in der Haut als Arrectores pilorum reichlich vertreten. In ganz exquisiter Schichtung aber lagert sie sich um die dem Respirations- und Digestionstractus angehörenden epithelialen Cysten und Kanäle und verhält sich besonders am Darm durch ihre doppelte, sich kreuzende Lage wie die normale Muscularis. Die quergestreifte Musculatur scheint sehr selten aufzutreten, wenigstens nicht mit schöner Querstreifung. *v. Velits* und

Merttens erwähnen derartige Beobachtungen. Schlecht entwickelte quergestreifte Muskelfasern lassen sich nicht so selten auffinden.

Der Gefässapparat der Ovarialembryome steht natürlich mit dem Circulationsapparat der Trägerin in Verbindung, doch bildet das Embryom seine Gefässe selbst von dem eigenen Mesoderm. Ja es beteiligt sich das Embryom sogar an der Blutbereitung, wie aus dem zuweilen massenhaft vorkommenden Lymphfollikel und den markhaltigen Knochen sich erweisen lässt. Das Knochenmark, mitunter reichlich vorgefunden, ist ganz normal gebaut, enthält kernhaltige rote Blutkörperchen nnd Myeloplaxen. Ist das Embryom von bedeutender Ausdehnung, so gelingt es bei der Untersuchung schon macroscopisch Analoga zu normaler Gefässverteilung zu finden. Bei einem meiner Präparate teilt sich z. B. ein dicker Gefässstamm in eine zur Mundbucht (Carotis interna) und eine zum Gehirn führende Arterie. (Carotis externa).

Das innere Keimblatt, im Verhältnis zum äusseren in der Entwicklung zurückgeblieben, ist in rudimentärster Form in kleinen Zottenbildungen der Ovarialembryome als kurzer Kanal mit Cylinder- oder Flimmerepithel vertreten. In der Regel münden Schleimdrüsen in den Kanal. Die Schleimdrüsen, der Flimmerkanal, die anliegenden Knorpelinseln und die reichlichen Schichten glatter Muskulatur bringen eine täuschende Ähnlichkeit mit normaler Trachea zustande. Bei vollkommenerer Differencierung erlangen die Bilder eine solche Übereinstimmung mit der Trachea, dass alles bis ins kleinste nachgebildet ist. Schon *Baumgarten* hat auf solche Anlagen hingewiesen, seitdem sind in der Litteratur nur noch vereinzelte derartige Befunde aufgezählt, während ich bei allen Präparaten, auch in der rudimentärsten Entwicklung schon Analogieen mit jener Region aufzufinden vermochte. Der Nachweis thatsächlicher Luftröhrenentwickelung wird noch bestätigt durch die zuweilen vorkommenden Schilddrüsenanlage. *Böttlin* fand eine solche, ich habe dreimal verhältnismässig ausgedehnte Thyreoidealanlagen gesehen, die sich in nichts von einer gewöhnlichen Schilddrüse unterschieden. In einem Falle habe ich eine Lungenanlage nachweisen können. Schon der oben citierte Befund einer Rippe weist darauf hin, dass Thoraxpartieen entstehen können.

Die citierten Producte des Entoderm bestätigen ebenfalls auch für das innere Keimblatt die für das Ectoderm aufgestellte Regel, dass die der Kopf- oder vorderen Körperregion angehörenden Organe prävalieren und zu reichlicherer Entfaltung gelangen. Im Verhältnis zu den genannten Geweben sind die caudalgelegenen Organe des Digestionstractus seltene Befunde. Kleinere darmähnliche Schläuche, Kanäle und Cysten mit Schleim- oder Cylinderepithel, mit Basalsaum und Becherzellen, mit Lymphfollikel in der Schleimhaut, mit einer lockeren

Submucosa und Muscularis habe ich mehreremale gefunden. Grössere zum Teil macroscopisch schon erkennbare Darmschlingen mit Mesenterium sind nur selten beobachtet und nur bei *Perls*, *Neumann*, *Baumgarten*, *Pommer*, *Répin*, *Michael* verzeichnet.

Andere Organe der Bauchhöhle, Leber, Niere, Bauchspeicheldrüse sind nicht nachgewiesen worden. Nur *v. Recklinghausen* hat in einer von *Sieveking* beschriebenen Cyste ein im ganzen Aufbau an foetale Genitaldrüsen, namentlich an das *Wolff*'sche Organ erinnernde Gebilde gefunden. Ähnliche Bilder sind mir auch begegnet, doch lassen sich dieselben bei den enormen Verschiebungen schwer im einzelnen deuten.

Betreffs des Zusammenhangs der ectodermalen und entodermalen Producte weist schon der Befund von Ausführungsgängen der entodermalen Kanalsysteme daraufhin, dass die beiden Blätter sich irgendwo berühren müssen. Gewöhnlich findet man in der Region der Mundbucht eine Stelle, wo die Plattenepithelschleimhaut ganz scharf sich gegen das Cylinderepithel absetzt. Nicht selten zieht das Flimmer- oder Cylinderepithel noch eine Strecke weit aussen über das Embryom weg, ja es können grosse entodermale Bezirke frei zu Tage liegen und den Schädigungen durch die Talg- und Haarmassen ausgesetzt sein. Abgesehen davon, dass man den Zusammenhang der entodermalen Producte mit dem Lumen der ganzen Cyste direct bei microscopischer Untersuchung nachweisen kann, muss schon die einfache Überlegung zur Erkenntnis dieser Verhältnisse führen, denn für die Ausscheidung des Respirations- oder Digestionstractus muss ein Abfluss vorhanden sein, sonst müssten regelmässig cystische Erweiterungen eintreten. Dass man mit blossem Auge selbst an kleinen Zotten den Ausführungsgang der genannten Bildungen erkennen kann, ist hervorgehoben worden. *Pfannenstiel* giebt an, nur *Eichwald*, *Flaischlen* und *Virchow* hätten Flimmerepithelien als äussere Bedeckung der Zotte gefunden; solche Befunde gehören aber nach meinen früheren Ausführungen gar nicht zu den Seltenheiten, sondern sind recht häufig.

Wenn wir hiermit die Betrachtung der einzelnen Organe und ihrer Entwickelung in Ovarialembryomen abschliessen, so ergiebt sich aus dem Angeführten die einfache Thatsache, dass das Ovarialembryom bis ins kleinste Detail die Structur und die Bildung normaler Organe nachzubilden imstande ist. Natürlich werden auch bei den einzelnen Organen und Geweben die durch die mangelnde Entwickelungsfähigkeit innerhalb der Cyste hervorgerufenen Störungen sich auch im einzelnen geltend machen und solche Wachstumshemmungen zur Folge haben, wie sie am Gehirn, an den Zähnen etc. sich ausprägen.

Demnach ist auch nach der microscopischen Untersuchung mit Sicher-

heit erwiesen, dass unsere Tumoren, sowohl in den einzelnen Geweben wie in der Anlage des Ganzen einer embryonalen Bildung entsprechen. Unter günstigen Bedingungen können sie mit geradezu erstaunlicher Vollkommenheit Teile eines Fötus nachbilden. Es ist fast überflüssig, zum Verständnis viele microscopische Abbildungen wiederzugeben. Man braucht nur über die Kenntnis der normalen microscopischen Anatomie zu verfügen, um sich von selbst in einem solchen Tumor zurechtzufinden. Jetzt, wo wir wissen, dass diese Bildungen alle aus dreiblättrigen Keimanlagen hervorgehen, dass die sog. Dermoidcysten embryoähnliche Producte sind, brauchen wir uns nicht mehr zu scheuen, wenn in einer Zotte der Cyste eine Ähnlichkeit mit dieser oder jener Region des Fötus vorhanden ist, Vergleiche zu ziehen, sondern wir dürfen mit gutem Gewissen von dem Gehirn, von dem Munde, von der Trachea, dem Darm etc. des Embryoms sprechen.

IV. Wachstumszeit und regressive Veränderungen der Ovarialembryome.

Die Zeit des Wachstums der Tumoren ist, wie uns die klinische Abhandlung der Frage lehrt, eine variierende. Unter Umständen vergrössern sie sich sehr langsam, in anderen Fällen erreichen sie im Verlauf von Monaten gewaltige Dimensionen. Diese klinische interessante Thatsache ist von pathologisch anatomischen Gesichtspunkten betrachtet, nicht auffällig. Entwickelt sich nämlich in einer wenig dehnungsfähigen Cyste die Keimblase, so dass nur spärliche Anlagen überhaupt zur weiteren Differencierung kommen, während die Hauptmasse im Keime erstickt, so wird natürlich das kleine Stück entsprechend seinem geringen Gehalt an Gewebs- und Organanlagen langsam sich fortentwickeln und die Hauptcyste nur allmählich durch Ansammlung von Haaren und Talgmassen erweitern. Hat aber in einer leicht dehnbahren Cyste das Embryom sich angelegt, so differenzieren sich eine ganze Reihe von Organen, die alle das Bestreben zeigen, gleichmässig weiterzuwachsen. Eine stärkere Sekretion vermehrt natürlich auch die Inhaltsmasse der Cyste. Das verschiedene schnelle Wachstum lässt sich also leicht auf die verschieden günstige Wachstumsanlage beziehen, womit natürlich nicht bestritten werden soll, dass stärkere Blutzufuhr oder sonstige Momente auf die Wachstumsenergie auch von Einfluss sind.

Für einzelne Fälle von Ovarialembryom ist durch die klinische Beobachtung ein verhältnismässig hohes Alter (*Sänger* 20 Jahre) festgestellt. Eine sicher 8 Jahre alte Cyste habe ich selbst untersucht und konnte in ihr eine ganze Reihe regressiver oder richtiger gesagt sclerosierender Veränderungen constatieren. So war das Gehirn fast völlig von Bindegewebe substituiert, der Knochen hatte im Verhältnis zur

Grösse des Embryoms eine enorme Ausdehnung erlangt; überhaupt trat das im Wachstum energischere Bindegewebe in allen seinen Teilen derart in den Vordergrund, dass fast alles Parenchymatöse zu Grunde gegangen war. Das Wachstum der Ovarialembryome kann also unter unbekannten Bedingungen zu einem gewissen Stillstand kommen. Es sclerosiert, im allgemeinen gesagt, das Embryom durch Bindegewebswucherung. Nicht selten findet man auch eine reichliche Kalkablagerung in solchen alten Tumoren, ja die ganze Wand kann mit Kalkplatten ausgelegt sein.

V. Genese der Ovarialembryome.

Zur Beurteilung der Entstehung der Ovarialembryome, die auf Grund der festgestellten Thatsache, dass alle derartige Tumoren Producte einer dreiblättrigen Keimanlage sind, in neues Licht gerückt ist, ist zunächst ein kurzer Vergleich mit den bis dahin vermeintlich gleichartigen Bildungen, den Dermoiden und Teratomen anderer Körperregionen notwendig. Die an Spalten vorkommenden, durch Einstülpung entstandenen Dermoide sind reine Hautcysten; auch die im Gehirn, im Mediastinum beobachteten Dermoide sind entweder reine Hautcysten oder enthalten aus der Nachbarschaft versprengte Gewebe, wie Flimmerepithel, Knorpel etc. Die Innenfläche dieser Dermoide ist meist ganz mit Epidermis ausgekleidet, doch kommen auch in ihnen zottenartige Hautbildungen vor, die äusserlich Ähnlichkeit mit den Zotten aus Ovarialembryomen haben können, so in Mediastinaldermoiden (*Wilms*). Der innere Bau dieser Zotten aber stimmt niemals mit dem der Ovarialembryome überein.

Die im Beckenbindegewebe vorkommenden Cysten, die, nach ihrer Lage zu urteilen, am meisten auf eine Absprengung vom Damm hinweisen, haben ebenfalls nichts mit unseren Ovarialtumoren gemein. Schon die eigentümliche Lage zwischen den Fascien des Beckens, die *Sänger* zuletzt genauer präcisiert hat, verbietet einen Vergleich mit den Ovarialembryomen. Ausserdem bestehen sie, soviel darüber bekannt, auch immer nur aus Haut. Endlich die in der Nierengegend beobachteten retroperitonealen Dermoide von *Zweifel* und *Bardenheuer* müssen nach meiner Meinung auf die ectodermale Entwickelung des *Wolff*schen Ganges bezogen werden; haben also auch nichts mit den Embryomen zu schaffen.

Ebensowenig wie mit den wahren Dermoiden haben unsere Tumoren Analogien und Beziehungen zu den Teratomen. Hier kommen eigentlich nur die aus Doppelbildungen hervorgehenden teratoiden Geschwülste der Bauchhöhle, die Engastrii in Betracht. Die Engastrii sind regelmässig angeborene Bildungen, ihr Bau ist auch unter Umständen ein vollständiger Fötus, aber niemals sind sie den in Ovarial-

tumoren vorgefundenen typischen Bildern ähnlich, sondern der Engastrius, der unter ganz anderen Bedingungen wächst, unterscheidet sich demgemäss in seinem Bau, auf den ich hier nicht näher eingehen kann, scharf von den Embryomen.

Wenn wir demnach die selbständige Stellung und die Trennung der Ovarialembryome von den genannten Bildungen fixieren, so ist damit dargethan, dass nur dem Ovarium und wie wir später noch hören, dem Hoden die Fähigkeit innewohnt, derartige Gebilde zu producieren. Es ergiebt sich hiernach von selbst, dass eine Geschlechtszelle die Ursprungszelle der Embryome sein muss, eine Auffassung, die ja allein die Entwickelung einer dreiblättrigen Keimanlage erklärt. Alle die bis jetzt auf Grund unrichtiger Auffassung dieser Ovarialtumoren gegebenen Erklärungsversuche bedürfen daher nur einer kurzen Widerlegung. Dass Abschnürungen von der Haut bei unseren Geschwülsten nicht im Spiele sind wie bei Hautdermoiden, ist nach dem uns jetzt bekannten Bau der Embryome selbstverständlich. Auch Abschnürungen von dem *His*schen Achsenstrang, ein häufig in der Litteratur wiederkehrender Erklärungsversuch, kommt nicht in Frage, da ganze fötale Bildungen sich nicht aus einem Teil eines Fötus abschnüren können. Ausserdem ist dieser Hinweis auf den Achsenstrang, nebenbei bemerkt, immer mehr ein Wortspiel gewesen, als ein wahrer Erklärungsversuch, denn niemand hatte es unternommen, auch nur andeutungsweise diesen Vorgang klarzustellen. Es erübrigt noch, der *Waldeyer*schen Hypothese zu gedenken, gemäss welcher eine parthenogenetische Entwickelung zur Erklärung der Genese der Ovarialdermoide herangezogen wurde. *Waldeyer* meinte die Dermoide — er geht auch von der unrichtigen Voraussetzung aus, dass es reine Hautcysten im Eierstock gäbe — entständen ebenso wie die Myxoidcystome aus dem Follikelepithel, „wobei aber die neugebildeten Epithelzellen des Cystoms einen anderen und zwar epidermoidalen Charakter annähmen.“ Dieser Entwicklungsgang wäre aber gar kein parthenogenetischer, sondern eine reine Heteroplasie. Beweise für die Theorie *Waldeyer*s hat nur *Flaischlen* zu bringen versucht, doch können dieselben nicht als stichhaltig angesehen werden. Damit sind die früheren Erklärungsversuche erledigt und abgethan. Wenn wir von einer Parthenogenese sprechen wollen, so darf dies nicht im Sinne *Waldeyer*s geschehen, sondern nur im Sinne einer parthenogenetischen Entwicklung aus einer Eizelle. Nach dem Studium des Baues und der Structur unserer Ovarialbildungen bleibt uns nur die Annahme einer Entstehung aus einer Eizelle übrig und diese müssen wir von unserem Gesichtspuncte als voll begründet mit Recht vertreten.

Es tauchen natürlich hier sofort wieder neue Fragen auf, besonders

welcher Vorgang es sei, der dieses unbefruchtete Wachstum der Eizelle veranlasst. Ich habe früher versucht, durch Hypothesen hier noch einen Schritt weiter zu kommen, aber mit diesen Hypothesen ist nichts gewonnen. Ich muss mich also darauf beschränken, die Grenze zu zeigen, bis zu der wir gelangt sind. Über die Art oder Ausbildung der Geschlechtszelle, ob es noch unentwickelte, in *Pflüger*schen Schläuchen gelagerte sind, oder die Eizellen der Primitiv- oder fertigen *Graaf*schen Follikel in Frage kommen, darüber kann man vorläufig nur Vermutungen aufstellen, die aber, so lange sie in der Luft schweben, ganz ohne Bedeutung sind.

Wodurch die Wucherung der Geschlechtszelle hervorgerufen ist, wie die Entstehung der Tumoren überhaupt vor sich geht, bleibt vorläufig in Dunkel gehüllt. Der Erklärungsversuch *Pfannenstiels*, wonach derselbe Reiz, der die Ovarialcystombildung veranlasse, auch die Ursache der Embryombildungen sei, substituiert die unrichtige Thatsache, dass die Cystombildung dem Wachstum des Embryom parallel laufe, was aber durchaus nicht der Fall ist. Im Gegenteil, das Ovarium ist bei Embryomen zuweilen völlig intact. Mit grösserem Recht noch lässt sich behaupten, das Wachstum des Embryoms ist erst der Reiz, der die Cystombildung bedingt. Aber gesetzt, *Pfannenstiel*s Anschauung wäre richtig, was wäre dann gewonnen, wenn die Ursache des Wachstums der Myxoidcystome ebenso dunkel ist, wie die der Embryome.

Bekennen wir lieber offen, die letzten Vorgänge der Entwickelung liegen für uns noch völlig im Dunkel und hüten uns davor, andere und uns selbst durch scheinbare Erklärungen in die Irre zu führen. Wir haben auch nach meiner Meinung keine Berechtigung, von einer Parthenogenese zu sprechen, eine Bezeichnung, die ja für die gleichartigen Bildungen im Hoden jedermann lächerlich klingen würde. Die Parthenogenese ist ein völlig anderer Vorgang, durch den ein selbstständiges Wesen produciert wird, nicht eine Geschwulst, wie in unserem Falle. Bei unseren Präparaten handelt es sich lediglich um eine Geschwulstbildung ganz im Sinne des Begriffes eines Tumors. Ebenso wie die Bindegewebszelle ein Fibrom, die Epithelzelle ein Adenom, wie ferner gewisse mesodermale Zellen die Gewebe eines ganzen Keimblattes in einem Tumor zur Entwickelung bringen in Form der Mischgeschwülste, Myxochondrome, Osteochondromyxome, Mischgeschwülste des Uterus, der Scheide, der Nieren etc., ebenso vermag eine Geschlechtszelle die embryoide Geschwulst, das Ovarialembryom zu producieren.

Ich wage nicht, die bei jeder Geschwulstentwickelung in Frage kommende Theorie der Keimversprengung von *Cohnheim* in ihrer Bedeutung für diese Tumoren zu analysieren. Ich glaube nicht, dass unser Befund zu Gunsten der *Cohnheim*schen Hypothese ins Feld ge-

führt werden kann, aber es ist auch kein Gegenbeweis damit geliefert. Ebensowenig dürfte wohl mit dem Satz *Pfannenstiels*: „Durch nichts ist das Studium der Histogenese und Ätiologie der Geschwülste in neuerer Zeit mehr gehemmt worden, als durch *Cohnheims* geistreiche Theorie“ bezüglich dieser Frage eine Widerlegung erbracht sein. Sie hat für eine Reihe von Tumoren noch heute in modificierter Form Gültigkeit.

Im Anschluss hieran liesse sich noch die Frage ventilieren: Sind die Embryome des Eierstockes angeboren oder nicht? Aus den klinischen Notizen wissen wir, dass sie angeboren vorkommen, am reichlichsten in den zwanziger und dreissiger Jahren zur Entwickelung kommen, und noch im höchsten Alter auftreten können. Wenn diese Angaben auch scheinbar gegen ein Angeborensein sprechen, so lässt sich doch nicht mit Gewissheit ausschliessen, dass nicht die Anlage doch angeboren gewesen und ihre Entwickelung in verschiedenen Lebensaltern nur dadurch zu stande gekommen, dass die angeborene Anlage verschieden lange in Ruhe geblieben ist. Die Frage lässt sich auch an der Hand der klinischen Angaben nicht mit Sicherheit entscheiden.

Ganz vereinzelt sind in der Litteratur Fälle von multipler Embryombildung im Eierstock angegeben. *Pfannenstiel* hat 5 Dermoide in einem Ovarium gesehen. Ich selbst konnte ebenfalls in einem Tumor, den mir Herr Prof. *Sänger* zur Verfügung stellte, fünf vollkommene Embryome nachweisen, die wohl alle gleichzeitig zu wachsen angefangen hatten. Das multiple Auftreten von Ovarialembryomen ist nach meiner Erfahrung sehr selten. Es ist wohl zu beachten, dass auch die Combination von Embryom und Cystom zuweilen multiples Embryom vortäuschen kann, wenn sich Teile einer Fötalanlage in perforierte Ovarialcysten hineinschieben. Im dem obigen Fall aber bestand der Tumor aus fünf einzelnen ei- bis faustgrossen Cysten und an der Wand einer jeden ohne nachweisbaren Zusammenhang untereinander traten kleine und grössere typisch entwickelte Zotten und Pürzel vor, die nach microscopischer Untersuchung sich alle als selbständige rudimentäre Embryonalanlagen zu erkennen gaben.

Aus den vorstehenden Untersuchungen und Darlegungen ergiebt sich als Factum, dass die Ovarialembryome aus einer dreiblättrigen Keimanlage infolge der Wucherung einer Geschlechtszelle entstehen. Ihre Form und ihr nach mancher Richtung characteristischer Bau ist die Folge der ungünstigen Wachstumsbedingungen innerhalb der kleinen raumbeengenden Cyste. Der Bau der Embryome hat also für uns nicht nur nichts Auffallendes mehr an sich, sondern wir wissen, derselbe muss so angelegt sein, wie er ist. Es müssen Ectoderm und Kopfregion, Gehirn, die Teile der Mundbucht überwiegen aus dem ein-

fachen Grunde, weil eine frühzeitigere Differencierung in der Keimanlage ihnen im Wachstum das Übergewicht giebt. Andererseits können von der hinteren Körperhälfte gar keine oder nur ganz rudimentäre Producte in die Erscheinung treten, weil eben die Anlagen dieser Region frühzeitig im Wachstum zurückgehalten und erstickt werden.

Kurz gefasst ist das Embryom also weiter nichts als ein Stück eines Embryo, das Rudiment eines solchen.

VI. Maligne Degeneration der Ovarialembryome.

Mit der Erkenntnis der Thatsache, dass die Embryome eine Geschwulstgruppe sind, fordert die Frage nach ihrer Gut- und Bösartigkeit als nächstliegende eine Antwort. Es unterliegt mit Rücksicht auf die klinischen Beobachtungen und die pathologisch anatomischen Befunde keinem Zweifel, dass die Embryome im allgemeinen gutartige Tumoren sind. Dieses Factum spricht natürlich nicht dagegen, dass unter Umständen eine maligne Degeneration eintreten kann. Die ältere Litteratur hat schon angeblich mehrere derartige Beobachtungen zu verzeichnen, doch sind die Fälle deshalb nicht alle zu verwerten, weil der Nachweis, dass die Degeneration von den Geweben der Embryombildung und nicht von dem Ovarium ausgegangen ist, nicht erbracht war. Als beweisende Beispiele für eine Carcinomentwickelung in der Haut der Ovarialembryome lässt *Kruckenberg* nach sorgfältiger Auswahl nur die Fälle von *Heschl*, *Wahl* und *Himmelfarb* gelten, später sind entsprechende Beobachtungen von *Veit*, *Biermann*, *Klein*, *Pilliot*, *Wilms*, *Pfannenstiel*, *Tauffer*, *Yamagiva* veröffentlicht worden. Zu diesen kommt noch ein weiterer Fall von *Sänger* (siehe Seite 696). Die einen konnten constatieren, dass die Krebsentwickelung von der Epidermis ausging, die anderen sahen von den Talgdrüsen das Carcinom entstehen, *Yamagiva* behauptet sogar, eine carcinomatöse Degeneration von Mammagewebe gesehen zu haben. Die microscopischen Bilder dieser Plattenepithelkrebse gleichen in ihrer ganzen Structur und in Form und Wachstum der einzelnen Zellen völlig den gewöhnlichen Hautcarcinomen.

Sarcombildung aus den Geweben des Embryoms beschreiben *Geyer*, *Thornton*, *Flaischlen*, *Unverricht*, *Biermann*, *Busse*. Natürlich können hier sehr leicht Verwechselungen mit sarcomatöser Degeneration des Ovarium in Frage kommen, weil die microscopischen Bilder ja identisch sind. Nur die genaue Localisation des Ausganges der Sarcombildung kann hier vor Irrtümern schützen. Die carcinomatöse und sarcomatöse Degeneration der Ovarialembryome hat an und für sich bei einem Vergleich mit den Tumoren überhaupt nichts Absonderliches an sich; aber auffallend wird die Thatsache im Verhältnis zu der

gleich folgenden Geschwulstgruppe, den soliden Ovarialembryomen, bei denen die Frage der Malignität noch einmal an uns herantritt.

B. Solide Ovarialembryome.

Die Geschwülste, welche unter der Bezeichnung der soliden Ovarialembryome, sonst solide Teratome genannt, zusammengefasst werden, sind im Vergleich zu den cystösen Embryomen selten. Durch die exacten Untersuchungen von *Virchow* und besonders *Marchand* sind wir zuerst auf den wahren Bau dieser Tumoren aufmerksam gemacht worden. Später sind entsprechende Beobachtungen von *Lazarus*, *Keller*, *Emanuel*, *Schreiber*, *Wernitz*, *Sigwart* mitgeteilt worden. Aus den Untersuchungen, denen ich selbst die Resultate von fünf eigenen Beobachtungen zuzufügen habe, ergiebt sich folgendes:

Die Entwickelung dieser Geschwülste geht nur im Ovarium vor sich, ähnliche Tumoren kommen an anderen Körperstellen nicht vor. Das Ovarium ist zum grössten Teil in der Kapsel der Tumoren nachweisbar, als Beweis dafür, dass nur von einer Stelle im Eierstock die ganze Bildung ihren Ursprung nimmt. Auch hier kann eine intraligamentäre oder freiere Entwickelung statthaben.

Die Tumoren können ganz bedeutende Dimensionen in der kurzen Zeit von Monaten erreichen. Bis über manneskopfgrosse Bildungen sind gar nicht selten. Mehr oder weniger frei oder verwachsen bieten die Geschwülste im allgemeinen der Exstirpation grössere Schwierigkeiten. So weit meine Erfahrungen reichen, ist die Aussenfläche der soliden Embryome gross- oder kleinhöckerig vorgewölbt durch oberflächlich liegende Cysten. Eine Perforation von Gewebswucherung nach aussen scheint trotz des schnellen Wachstums sehr selten zu sein. Auf dem Durchschnitt zeigt sich sofort, dass der Ausdruck solider Tumor nicht völlig zutrifft. Nur wenige dieser Tumoren sind allseitig compact, die meisten vielmehr durchsetzt von kleineren oder auch grösseren, ja unter Umständen bis apfelgrossen Cysten. Das Ganze zeigt einen lappigen Bau dadurch, dass grössere Felder durch festere Bindegewebsstränge gegeneinander abgesetzt sind. Einzelne Felder sind ganz compact, andere von einem kleinen Cystenwerk derartig durchsetzt, dass sie ein wabenähnliches Aussehen darbieten. Die Cysten, die zum Teil miteinander communicieren, unterscheiden sich durch ihren Inhalt und ihre auskleidende Membran gleich auf den ersten Blick. Die einen bergen Talgmassen und Haare und ihre Bekleidung ist normale Cutis, die anderen sind mit schleimigen oder geronnenen Massen erfüllt, die auf eine Abkunft von einer Schleimhaut hinweisen. Eine solche Schleimhaut ist an der Innenwand grösserer Hohlräume schon als Membran mit unbewaffnetem Auge kenntlich, an kleinen Cysten ist sie aber noch so fein, dass nur das

Microscop Auskunft darüber giebt. Schon beim Einschneiden in den Tumor trifft das Messer regelmässig auf kleine spitze oder höckerige Knocheninseln. Ebenso erkennt man sofort ovale oder runde, durch ihre milchglasähnliche bläuliche Farbe überall in der Schnittfläche einzeln oder gruppenweise eingestreute Knorpelinseln. Schon diese einfache Besichtigung weist auf die complicierte Natur der Tumoren hin, welche aus den verschiedensten Gewebsformationen in wirrem Durcheinander aufgebaut werden.

Die Mannigfaltigkeit der Bilder erhöht sich bei microscopischer Untersuchung in einem Masse, dass es ganz unmöglich ist, durch Beschreibung eine Vorstellung von diesem Chaos zu erwecken: In wirrem Durcheinander und doch einen gewissen Zusammenhang nicht verleugnend grenzen hier fast alle überhaupt im menschlichen Körper vorkommenden Gewebsformen aneinander.

Das compacte Gewebe besteht aus jungem, embryonalem fibrillärem, reticulärem oder myxomatösem Gewebe, dazwischen eingestreut Fettgewebsmassen und enorme Menge glatter Muskulatur. Hier sieht man aus dem Bindegewebe sich durch Osteoblasten Knochen entwickeln, dort zeigt sich die Bildung hyaliner Knorpelstücke. Grosse fein protoplasmatische Spindel oder kolbenförmige Zellen mit und ohne Querstreifung zeigen die Entstehung quergestreifter Muskulatur an. Durch alle Gewebe zieht sich das Cystenwerk in den verschiedensten Formationen hindurch. Die mit Schleimhaut ausgekleideten Hohlräume tragen cubisches oder hohes Cylinderepithel. Die Cylinderzellenschicht ist oft mit hohen Flimmern versehen. Auch reine Schleimcysten oder solche mit Becherzellen kommen vor, nicht selten tritt ein Basalsaum an den Zellen auf. In Verbindung mit diesen Cysten und Kanälen stehen grosse Drüsenbildungen, die zum Teil als völlig entwickelte Schleimdrüsen, zum Teil als noch undifferenzierte Drüsenanlagen unbekannter Art angesprochen werden müssen. Die mit Haut bekleideten Hohlräume lassen unter Umständen nur eine einfache Epidermis innen erkennen, oft aber auch vollkommen entwickelte, mit Haaren, Talg- und Knäueldrüsen versehene Cutis. In der Nähe der Haut, also der ectodermalen Gebilde finden sich bedeutende Mengen von Centralnervensystem, das von der Cutis, wie von einer Kopfhaut überschichtet ist. Auch zottenähnliche Bildungen können in diesen Hautcysten zu stande kommen, die aber nicht den vorher genannten vollständigen Embryomen entsprechen, sondern nur aus Haut mit subcutanem Fettgewebe und eventuell Gehirn mit Dura und Cranium sich aufbauen. Das Gehirn wächst ebenso wie die Haut mitunter zu enormer Ausdehnung heran, so in einem Falle von mir bildet es etwa

den vierten Teil eines beinahe mannskopfgrossen Tumors. Die beiliegende Abbildung lässt die weite Differenzierung der einzelnen Keimblätter und die normalen Verhältnissen entsprechende Gruppierung der einzelnen Gewebe sehr schön erkennen. Fig. 136.

Es bedarf wohl kaum des Hinweises auf das Vorhandensein aller drei Keimblätter, nachdem die Gewebe aufgezählt sind, die man in der Geschwulst vorfindet. Aus dem Entoderm bilden sich die Schleim- und Flimmerepithelcysten, die Schleimdrüsen und sonstigen Drüsenanlagen, aus dem Mesoderm, Bindegewebe, Fettgewebe, Knochen, Knorpel, glatte und quergestreifte Muskulatur. Aus dem Ectoderm, Haut, Gehirn, zuweilen auch Zähne, Augenrudimente etc.

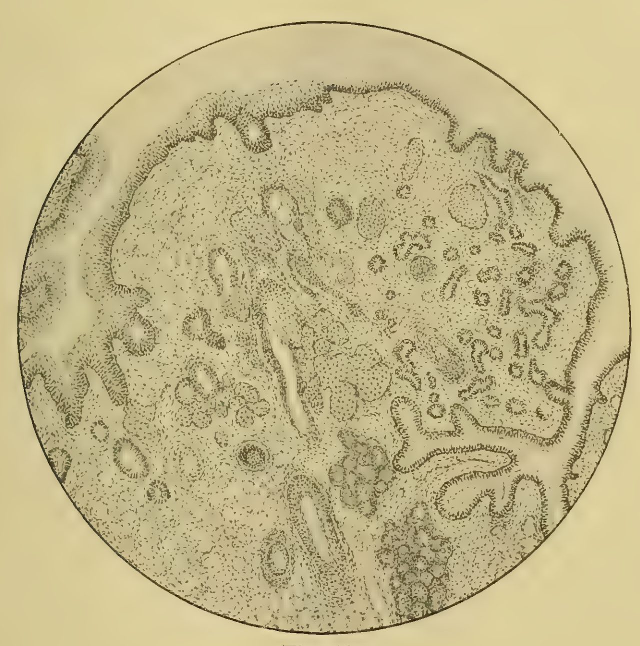


Fig. 136.
Aus einem soliden Ovarialembryom. Links Haut mit Talgdrüsen und Haarbälgen, rechts Entoderm, Flimmerepithelschlauch mit Drüsenanlagen. Schwache Vergrösserung.

Das Charakteristische ist jedoch nicht allein das Vorkommen dieser Gewebsarten überhaupt, sondern die Lagerung und Anordnung derselben und die Ausbildung ganzer Organe eines Embryo. Dass sich die Kopfhaut mit allen ihren Attributen und einem mächtigen Unterhautfettgewebe über das weit differenzierte Centralnervensystem lagert, und mit diesem weiter wuchert, ist schon erwähnt. In gleichem Zusammenhang stehen die entodermalen Flimmercysten und Schleimdrüsen mit Knorpelmassen, wodurch an verschiedenen Stellen normale Trachealpartien reproduciert werden.

Schichten sich um Schleimcysten mit zottenartigen Bildungen einfache oder doppelte Lagen glatter Muskulatur und treten unter dem Epithel der Cysten Lymphfollikel, ja ganze *Peyer*sche Placques auf, so ist die Ähnlichkeit mit einer rudimentären Darmanlage gar nicht zu verkennen. Doch die Tumoren gehen noch weiter. Es bilden sich im Gehirn Centralkanal und Seitenventrikel, Plexus chorioidei; mit dem Gehirn in Verbindung stehen Ganglienzellenhaufen, welche den Kopf- und Sympathicusganglien gleichen; endlich findet man, wie *Marchand* mitteilt, augenähnliche Bildungen. An der Trachea erscheinen Schilddrüsenanlagen mit normaler Follikelbildung und Colloidausscheidung.

Damit ist der Beweis, dass die sogenannten soliden Teratome ebenfalls Embryome sind, unanfechtbar geliefert. Ihre Abkunft von einer dreiblättrigen Keimanlage und in letzter Instanz von einer Geschlechtszelle ist dadurch mit Gewissheit dargethan.

Mit den zuerst abgehandelten einfachen cystischen Embryomen stimmen die letzteren nicht nur in ihrer Genese und in ihrer Eigenschaft, normale Organe eines Fötus zu reproducieren überein, nein, sie enthalten sogar die gleichen Gewebsarten, nämlich alle jene Producte prävalieren auch hier, welche der Kopf- oder vorderen Körperregion angehören, wie Kopfhaut, Gehirn, Schilddrüse, Auge, Zähne, Trachea u. s. w. Das Ectoderm überwiegt allerdings nicht so die anderen Keimblätter, wie bei dem cystischen Embryom, doch ist die Ursache davon aus dem Folgenden leicht zu verstehen.

Als auffallendste Erscheinung fällt uns bei den soliden Embryomen das wirre Chaos von Geweben auf, welches nur dadurch zu stande kommt, dass die embryonalen Gewebe völlig grenzenlos, ohne einen Abschluss zu erreichen, wuchern und sich durcheinanderschieben. In diesem grenzenlosen Wachstum liegt das charakteristische Unterscheidungsmerkmal der beiden Embryomarten. Bei der ersten Form erreicht die Anlage eine gewisse Grenze der Entwicklung, ein Rudiment eines Embryo bildet sich und wuchert, nur beeinträchtigt durch die Compression möglichst wie in der Norm weiter. Bei der zweiten Form sind die embryonalen Gewebe zwar auch durch die schädigenden Druckverhältnisse in der Anlage in ihrer Wucherung beschränkt, ausserdem aber geraten hier die Gewebe sehr früh in Unordnung und wachsen in allen Richtungen durcheinander. Es macht den Eindruck, als wäre die Anlage schon in frühem Entwicklungsstadium gestört, als wäre die nötige Spannung, welche zwischen den einzelnen Gewebsformationen normalerweise bestehen muss, aus irgend einem Grunde verloren gegangen und das Ganze in eine grenzenlose Wucherung ausgeartet. Auffallend wiederum bleibt dabei, dass die Anlage immer bestrebt ist, das einmal Verlorene wieder zu erlangen

und auch imstande ist, unter günstigen Bedingungen wieder normale Gewebe zu bilden. Das Vorkommen von Geweben, die nur der Kopf- und vorderen Körperregion angehören, weist auch hier darauf hin, dass im ersten Beginn der Entwicklung dieselben Einflüsse massgebend sind, wie bei den cystischen Embryomen, also auch gewisse mechanische Wachstumsstörungen.

Wenn nun die Geschlechtszelle oder die dreiblättrige Keimanlage fähig ist, das eine Mal den charakteristischen Bau eines cystischen Embryoms zu bilden, ein Rudiment eines Embryo, das andere Mal ein compliciertes und höchst regellos sich darstellendes solides Embryom, so kann dafür die Ursache entweder in einer Abnormität der Anlage selbst gesucht werden oder in abnormen äusseren Wachstumsbedingungen im Beginn der Wucherung. Ohne direct die erste Annahme widerlegen zu können, glaube ich doch, infolge einer gewissen Analogie mit den Hodenembryomen der zweiten Auffassung das Wort reden zu müssen.

Bevor wir weitere Schlüsse ziehen, ist es deshalb notwendig, kurz auf die entsprechenden Geschwülste im Hoden einzugehen, die für unsere ganze Geschwulstgruppe als die einzigen correspondierenden Tumoren von besonderem Interesse sind. Durch ausgedehnte Untersuchungen ist es mir gelungen, den Beweis zu erbringen, dass im Hoden erstens den cystischen Ovarialembryomen vollständig entsprechende Bildungen, früher Dermoide genannt, vorkommen, die ebenfalls zottenförmig vorspringen und Kopfhaut, Gehirn, zuweilen Zähne, Knochen, Knorpel, Muskulatur, Anlagen von Respirations- und Digestionstractus enthalten. Zweitens aber konnte ich feststellen, dass fast alle die unter den Gruppen: Cystoide, Enchondrome, Rhabdomyome, Cystosarcome und Cystocarcinome untergebrachten Geschwülste sammt den Mischtumoren des Testis insgesamt einer gemeinsamen, mit dem Namen embryoide Geschwülste, solide Hodenembryome zu bezeichnenden Form angehören, da sie auch bei exacter Untersuchung Producte aller drei Keimblätter enthalten. Es gehen also diese Tumorarten ebenfalls aus einer dreiblättrigen Anlage, aus einer Geschlechtszelle hervor, unterscheiden sich aber untereinander ebenso wie die Geschwulstgruppen des Ovarium durch ihr Wachstum, das bei der einen in einer begrenzten, bei den anderen in einer grenzenlosen Wucherung der embryonalen Gewebe sich äussert.

Wollen wir versuchen, die Ursache des verschiedenen Wachstumsmodus der beiden Geschwulstarten festzustellen, so müssen wir die analogen Bildungen im Hoden mit zur Erklärung heranziehen. Es ist eine klinisch feststehende Thatsache, dass im Ovarium die cystischen Embryome relativ weit häufiger sind als die soliden Embryome, umgekehrt überwiegen im Hoden die soliden Embryome ganz bedeutend.

Ich halte es nun für das Einfachste und Naheliegendste hierfür den Bau dieser Organe verantwortlich zu machen.

Wenn in einem Ovarialfollikel eine Geschlechtszelle durch irgend einen Anstoss in Wucherung gerät, so wird die dreiblättrige Keimanlage unter dem gleichmässig allseitigen Druck in dem cystischen Raum die gegenseitige Spannung der einzelnen Gewebe im Anfang bewahren können und soweit wuchern, dass eine gewisse Differenzierung ohne grosse Störung stattgefunden hat. Die dreiblättrige Anlage, die es einmal bis zu einer gewissen zusammenhängenden Form gebracht hat, lässt sich nicht mehr aus der angenommenen Gestalt herausbringen, sondern das einmal Angelegte und Differenzierte wuchert in den gegebenen Grenzen weiter. Auf diese Weise würde ein einfaches cystisches Ovarialembryom, ein Rudiment eines Fötus entstehen.

Kommt in einem Samenkanälchen des Hoden dagegen eine Geschlechtszelle durch irgend einen unbekannten Anstoss in ein Wucherungsstadium, so werden die Zellen der Anlage schon kurz nach den ersten Differenzierungsprozessen, in der Richtung des Kanalverlaufes ausweichend, aus der normalen Form und dem Zusammenhang gelöst und verlieren die gegenseitige Gewebsspannung, unter der sie normale Formen und Organe bilden könnten. Wohl bemüht sich die einmal durcheinander gewürfelte Anlage, die normalen Gewebe soweit als möglich zu reproducieren, aber das Gesamtbild vermag sie nicht mehr zu liefern, sondern ersetzt es durch eine diffuse, grenzenlose Wucherung; es entsteht auf diese Weise ein solides Embryom des Hoden.

Treten nun innerhalb des Ovarium durch abnorme Raumbeengung vielleicht in einer flachen Cyste, oder in einem Kanal, ähnliche Bedingungen auf wie sonst im Hoden, so geht die Anlage in relativ seltenen Fällen im Ovarium einen ähnlichen Wucherungsprozess ein, wie gewöhnlich im Hoden, es entsteht ein solides Embryom. Umgekehrt wird im Hoden ein einfaches cystisches Embryom entstehen, wenn die Anlage in einem weiten, vielleicht cystischen Samenkanal sich freier entwickeln kann und bis zu einer gewissen Differenzierung und Form ungestört zu wuchern vermag.

Es resultiert aus der zweifellosen Zusammengehörigkeit beider Formen sicherlich eine Berechtigung für die obige Annahme. In den einzelnen Geweben, in der Ausbildung der Organe, in ihrer ganzen Entwicklung und Genese stimmen die beiden Geschwulstgruppen so exact miteinander überein, dass ich es für richtig halte, nur mechanische Störungen im Anfang der Entwicklung für die Verschiedenheit des Wachstums und Baues verantwortlich zu machen. Für die Richtigkeit dieser Anschauung könnte noch angeführt werden, dass Übergangsformen zwischen den cystischen und den soliden Embryomen existieren. So fand ich in einem Falle, der nach dem Bau einer

Hauptzotte dem einfachen Embryom zugezählt werden muss, das innere Keimblatt in einer enormen Wucherung, die ganz dem Wachstum der soliden Embryome entsprach.

Die unbegrenzte Wucherung der Tumoren kann natürlich leicht verleiten, die soliden Embryome als maligne zu bezeichnen. Die klinischen Thatsachen, die für diese Frage angeführt werden können, sind sehr spärlich. *Marchand* fand bei einem Fall versprengte Gewebswucherung am Zwerchfell und im Douglasschen Raum, die er sehr richtig als Transplantationen, nicht als eigentliche Metastasen aufzufassen geneigt ist. Die Transplantationen enthielten Knorpel, Cysten mit Becherzellen und Cylinderzellen, auch Plattenepithel. *Wernitz* fand in den Metastasen nur Sarcomgewebe. Andere Untersucher erwähnen keine Metastasen, weisen jedoch auf den sarcomartigen Charakter des Gewebes hin. Es ist kein Zweifel, dass die microscopischen Bilder derartiger Tumoren zuweilen ganz wie Sarcom aussehen können, wenn das junge embryonale Mesoderm in starkes Wachstum gerät. Ebenso können epitheliale Elemente der Schleimhäute in eine derartige Zellwucherung übergehen, dass sie eine carcinomatöse Degeneration vortäuschen können. Zugegeben, dass solche Bilder von wirklicher Carcinom- oder Sarcomentwicklung nach dem microscopischen Bau allein nicht zu trennen sind, so müssen uns doch anderseits verschiedene Thatsachen betreffs der Malignitätsfrage zur Vorsicht mahnen. Erstens ist es sicher, dass die soliden Embryome zu ganz enormen Tumoren heranwachsen können, ohne Metastasen zu machen, auch nach der Exstirpation bleibt oft jedes Recidiv aus. Ich selbst habe mehrere derartige Präparate gesehen. Zweitens ist aus dem Vergleich mit den entsprechenden Hodentumoren wohl ein Analogieschluss von diesen erlaubt. Ein Teil dieser Hodentumoren, z. B. die Cystoide, welche nach meiner Untersuchung sicher zu den embryoiden Geschwülsten gehören, sind gutartige Bildungen, ein anderer Teil ist bösartig oder richtiger gesagt, kann maligne werden. Im Hoden also sehen wir, dass dieselbe Geschwulstgruppe im allgemeinen gutartig ist, unter Umständen aber maligne werden kann. Ich glaube nun ebenso verhält es sich mit den soliden Ovarialembryomen.

Bedenken müssen wir drittens bei der Frage noch die Eigenschaft dieser Tumoren, vollkommen normale Haut mit Haaren, Gehirn, Schilddrüse, vollständige Ganglien bilden zu können. Das passt absolut nicht zu dem Begriff einer malignen Geschwulst in unserem Sinne. Schon vor Jahren hatte ich auf alle diese Bedenken hingewiesen, trotzdem rechnet *Pfannenstiel* neuerdings die Tumoren ohne weiteres zu den malignen Geschwülsten. Er macht sich die Sache insofern leicht, als er sagt, destructives Wachstum und Metastasenbildung sind die Regel. Die Belege dafür bleibt *Pfannenstiel* schuldig. Meine Auffassung ist die, dass die soliden Embryome als

Tumoren an sich nicht maligne sind, aber maligne werden können. Wenn *Pfannenstiel* von maligner Degeneration beim cystischen Embryom spricht und darunter eine wahre Krebsentwicklung aus der Cutis des rudimentären Fötus versteht und er bei dem soliden Embryom ebenso von maligner Degeneration der Anlage redet, so müssten die Processe doch in ihrem Wachstum gleich sein. Davon aber ist keine Rede, denn das solide Embryom wächst nicht atypisch, sondern bildet normale Haut mit allen Attributen, das Carcinom der Haut des cystischen Embryoms aber ist niemals imstande, derartige Producte zu liefern; also auch hier besteht ein Widerspruch, der im Interesse unserer Geschwulstlehre klargestellt, nicht übergangen und verschwiegen werden darf. Dass der Begriff der Malignität kein scharf fixierter ist, kein Vorgang, dessen Eigenschaft so oder so beschaffen ist, darüber sind wir uns leider zur Genüge klar. Ich halte es aber gerade um dessenwillen für besonders schädlich, nicht zusammengehörige Bildungen unter diesen dunkelen Begriff zu subsumieren.

Eine vollkommen selbständige, in keinem anderen Organ als in den Geschlechtsdrüsen vorkommende Geschwulstgruppe ist unter dem Namen der „Embryome" zusammenzufassen. Ist das Wachstum der dreiblättrigen Keimanlage ein beschränktes, so entsteht ein Rudiment eines Fötus, ein cystisches Embryom, ist die Wucherung eine unbegrenzte, so entsteht ein solides Embryom. Die Stellung, welche die Tumorengruppe zu den Geschwülsten überhaupt einnimmt, ist leicht zu fixieren; es ist die höchst entwickelt und complicierteste Geschwulstform des Menschen.

Der Name Embryom ist nur für diese Tumoren zu reservieren. Die bis jetzt auch darunter subsumierten fötalen Inclusionen sind keine Embryome, keine Geschwülste in unserem Sinne. Auch die übrigen aus Doppelbildungen entstehenden Gebilde, wie die Sacralteratome, Epignathi etc. haben mit der von mir scharf begrenzten, und als selbständige Geschwulstart hingestellten Tumorengruppe nichts gemein.

In dem *Veit*schen Lehrbuch 1898, S. 375 stellt *Krömer*, ein Schüler *Pfannenstiels*, die Behauptung auf, *Pfannenstiel* sei unabhängig von mir schon seit Jahren zu denselben Resultaten betreffs der Ovarialdermoide gekommen und verweist als Bestätigung dessen auf die Verhandlungen des Gynäcologen-Congresses 1897. In den Verhandlungen suche ich aber einen Beweis für die Behauptung *Krömers* vergeblich; *Pfannenstiel* bestätigt vielmehr im Jahre 1897 im Anschluss an meine Arbeit aus dem Jahre 1895 meine Befunde durch Nachuntersuchung. Vielleicht bezieht sich aber die Ausserung *Krömers* auf eine Mitteilung *Pfannenstiels* in seinem mündlichen Vortrag: Er (*Pfannenstiel*) habe schon früher *Waldeyer* gegenüber die Vermutung ausgesprochen, dass etc. Mit dieser Vermutung ist bekanntlich noch lange kein Beweis erbracht gewesen; zu dem ist *Pfannenstiel* mit dieser Vermutung nicht der erste, denn schon vor 100 Jahren 1788 sagt *Baillie*: „Die weiblichen Eierstöcke besitzen in sich selbst ein Vermögen, auch ohne Beischlaf etwas zu machen und hervorzubringen, das eine Nachahmung der Erzeugung ist."

Anhang.

Chemische Zusammensetzung der Cystenflüssigkeit.[1])

Erwin Herter.

Litteratur. *Atlee.* General and differential diagnosis of ovarian tumors. Philadelphia 1873. — *Arning.* Archiv für Gyn. X. S. 392. — *Bamberg.* Observationes aliquot de ovarii tumoribus. Inaug.-Diss. Berlin 1864. — *Bantock.* Obstetr. Journ. of Great Britain, 1874. S. 124. — *Becquerel.* Traité clinique des maladies de l'uterus etc. Paris 1859. II, S. 224. — *Bennet.* Edinburgh med. and surg. Journ. LXV, S. 279. — *Bocquillon.* Archives de tocologie 1886. S. 178. — *Boedeker.* Zeitschr. für rat. Med. 3. Reihe VII, 149. 1859. — *Bubnow.* Beitrag zur Untersuchung der chemischen Bestandteile der Schilddrüse etc. Zeitschr. für physiol. Chemie VIII, 1. 1883. — *Coblenz.* Zeitschr. für Geb. u. Gyn. VII, S. 14. 1882. — *Doran, A.* Tumors of the ovary. London 1884. — *Drysdale.* Transactions of the americ. gyn. soc. 1877. I, S. 195. — *Edwards.* Americ. Journ. of med. science, 1882. — *Eichwald, E. D.* Colloidentartung der Eierstöcke. Würzburg. med. Zeitschr. V, S. 270. 1864. — *Derselbe.* Beiträge zur Chemie d. gewebbildenden Substanzen etc. Berlin 1873. — *Fehling.* Archiv für Gyn. XIV, S. 221, siehe auch *Leopold.* — *Fraenkel, Eug.* Archiv für Gyn. XLVIII, S. 1. — *Gallez.* Histoire des Cystes de l'ovaire. Bruxelles 1873. — *Garrigues.* Americ. Journ. of obstetr. 1882. — *Gautier, Cazeneuve* u. *Daremberg.* Bulletin de la soc. chim. de Paris. XXII. Gaz. méd. de Paris 1874. — *Gönner.* Beitrag zur chem. Diagnose der Ovarialflüssigkeiten. Zeitschr. für Geb. und Gyn. X, S. 103. 1884. — *Gusserow.* Über Cysten des breiten Mutterbandes. Archiv für Gyn. IX, S. 478; X, S. 184. — *Haerlin.* Chem. Centralblatt 1862. — *Halliburton.* Report on pathological effusions. Brit. med. Journ. 1890. — *Derselbe.* Lehrbuch der chem. Physiologie u. Pathologie. Heidelberg 1893. — *Halliburton* u. *Colls.* Proteoses in serous effusions. Journ. of pathol. and bacteriol. 1895. S. 295. — *Hammarsten.* Metalbumin u. Paralbumin, ein Beitrag zur Chemie der Cystomflüssigkeiten. Zeitschr. für physiol. Chemie VI, S. 194. 1882. — *Derselbe.* Studien über Mucin u. mucinähnliche Substanzen. Archiv für die gesamte Physiologie XXXVI, S. 373. 1885. — *Derselbe.* Über d. Vorkommen v. Mucoidsubstanzen in Ascites. Zeitschr. für physiol. Chemie XV, S. 202. 1891. — *Derselbe.* Et stort ganglion på underbenet. Upsala läkareförenings förhandlingar XXVII. Ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Tierchemie, XXII, S. 562. — *Derselbe.* Lehrbuch der physiologischen Chemie, 3. Aufl. Wiesbaden 1895. — *Hausamman.* Über Retentionsgeschwülste schleimigen Inhalts in den weiblichen Genitalien. Zürich 1876. — *Hayem.* Le progrès méd. 1874. — *Heer.* Über Fibrocysten des Uterus. Zürich 1874. — *Heyl, K.* Beitrag zur Chemie der Parovarialcysten. Centralbl. f. Gyn. XXI. S. 1366. 1897. — *Heintz.* Annalen der Phys. u. Chemie, LXXX, S. 119. — *Herter* siehe *Gusserow.* — *Hertz.* Archiv für pathol. Anatomie etc. XXXVI, S. 97. — *Hoppe Seyler, F.* Handbuch der physiol. u. pathol. chem. Analyse. — *Derselbe.* Physiologische Chemie, Berlin 1881. — *Huppert.* Über den Nachweis des Paralbumins. Prag. med. Wochenschr. 1876. S. 321. — *Jacewicz.* Über den Zucker der schleimigen Substanzen des tierischen Organismus. Inaug.-Diss. 1897, St. Petersburg (russisch, ref. Jahresber. über Tierchemie XXVI, S. 8). — *Jacobsen* siehe *Schatz* und *Westphalen.* — *Kocher.* Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1880. No. 3 u. 4. — *Koeberle.* Gaz. méd. de Strasbourg 1873. S. 187. — *Landwehr.* Über Mucin, Metalbumin u. Paralbumin. Ein neues Kohlehydrat (tierisches Gummi)

[1]) Bearbeitet auf Grund der vorliegenden Litteratur und eigener Untersuchungen an Operationsmaterial aus der Klinik von *A. Martin.*

im menschlichen Körper. Zeitschr. für physiol. Chemie VIII, S. 114, 122; IX, S. 367. — *Lebert.* Beitrag zur Kenntnis des Gallertkrebses. Archiv für pathol. Anatomie etc. IV, S. 201, 1852. — *Leopold.* Archiv für Gyn. VI, S. 273; VII, S. 531; VIII, S. 208. — *Lieblein,* Chem. Untersuchung einer Dermoidcyste. Zeitschr. für physiol. Chemie XXI, S. 285. — *Lunin.* Zur Diagnostik der pathologischen Flüssigkeiten und Exsudate mit Hilfe des specifischen Gewichts. Inaug.-Diss. Dorpat 1892. — *Marchand.* Colloid. in *Eulenburgs* Realencyclopädie der gesamten Heilkunde, 1885. — *Martin, E.* Die Eierstockswassersuchten. — *Méhu.* Analyse du liquide des Cystes ovariques. Archives gén. de méd. 1869, 1881. — *Derselbe.* Etude sur les liquides pathologiques de la cavité peritonéale. Archives gén. de méd. 1872, 1877. — *Mitjukoff.* Über das Paramucin. Archiv für Gyn. XLIX, S. 278. 1895. — *Müller, Fr.* Untersuchungen über die physiologische Bedeutung u. die Chemie des Schleimes. Sitzungsber. der Ges. zur Beförd. der ges. Naturwissenschaften, Marburg 1896, S. 53. 1898, No. 6. — *Naunyn.* Über die Chemie der Transsudate und des Eiters. Archiv für Anatomie u. Physiol. 1865. S. 166. — *Derselbe.* Dorpat. med. Zeitschr. 1, S.180. 1870. — *Nasse* siehe *Olshausen.* — *Nencki* siehe *Kocher.* — *Obolensky* in *Hoppe Seylers* Med.-chem. Untersuchungen, Berlin 1871. S. 590. — *Derselbe.* Archiv für die gesamte Physiol. VI, S. 346. — *Oerum.* Kemiske studier over Ovariecystevaedsker. Koepenhavn 1884. — *Olshausen.* Die Krankheiten der Ovarien. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1886. — *Paijkull.* Upsala Laekareförenings Förhandlingar XXVII (ref. Jahresber. über Tierchemie, XXII, S. 558). — *Pavy.* Die Physiologie der Kohlehydrate etc., deutsch v. *Grube.* Leipzig u. Wien 1895. — *Peaslee.* Ovarian tumors. New-York 1872. — *Pfannenstiel.* Über die Pseudomucine der cystischen Ovarialgeschwülste. Archiv für Gyn. XXXVIII. S. 407. 1890. — *Derselbe. Veits* Handbuch der Gyn. Band III, erste Hälfte. Wiesbaden 1898. — *Papillon* siehe *Robin.* — *Pascheles, W.* Über den Zuckergehalt pathologischer Flüssigkeiten. Wie. klin. Wochenschr. 1896. S. 311. — *Pickardt.* Zur Kenntnis der Chemie pathologischer Ergüsse. Berlin. klin. Wochenschr. 1897. S. 844. No. 39. — *Ransom.* Vorkommen von Zucker in pathologischen Ergüssen. Practitioner 1890. — *Rein, G.* Beitrag zur Lehre von den lymphangiectatischen Fibromyomen etc. Archiv für Gyn. IX. S. 414. 1876. — *Riegel* siehe *Heil.* — *Robin.* Leçons sur les humeurs. Paris 1867. — *Routh.* Transactions pathol. soc. 1876. S. 209. — *Schatz.* Sehr grosse Cyste d. Ligamentum latum, Arch. für Gyn. IX, S. 115, 120. 1876. — *Scherer.* Chem. u. microscop. Untersuchungen zur Pathologie. Heidelberg 1843. S. 119. — *Derselbe.* Paralbumin, ein neuer Eiweisskörper. Metalbumin. Verh. der phys. med. Ges. Würzburg II, S. 214, 278. 1852. — *Derselbe.* Über Paralbumin, Metalbumin, Mucin u. Colloidsubstanzen. Würzburg. med. Zeitschr. VII. 1866. — *Scheube* siehe *Leopold.* — *Siewert* siehe *Olshausen.* — *Schlossberger.* Chemie der Gewebe des gesamten Tierreichs. Leipzig und Heidelberg 1856. S. 385. — *de Sinéty* u. *Malassez.* Sur la structure, l'origine et le développement des Cystes de l'ovaire. Archives de physiol. 1878. S. 39, 343; 1879, S. 624; 1880, S. 867; 1881, S. 224. — *Sommerbrodt.* Archiv für pathol. Anat. etc. XXXVI, S. 272. — *Sotnitschewsky.* Chemische Untersuchung einer Dermoidcyste. Zeitschr. für physiol. Chemie IV, S. 282. 1880. — *Spiegelberg.* Arch. f. Gyn. I, S. 62. 1870. III, S. 271. VI, S. 341. — *Derselbe.* Monatsschr. für Geburtskunde XIV, XXXIV. — *Derselbe.* Die Diagnose der Eierstockstumoren, bes. der Cystome. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. No. 55. 1873. — *Stilling.* Deutsche Klinik. 1865. S. 45. — *Tellegen.* Weekbl. Nederland. Tydschrift v. Geneeskunde. 1879. S. 15 (ref. Virchow-Hirschs Jahresber.). — *Virchow.* Das Eierstockscolloid. Verh. der Ges. für Geburtsk. in Berlin, III, S. 203. 1848. — *Wachsmuth.* Über die Menge der festen Bestandteile u. des Eiweiss in verschiedenen Exsudaten des menschlichen Körpers. Archiv für pathol. Anat. VII, S. 330. 1854. — *Wagner.* Die Nichtspecifität des Gallertkrebses. Archiv für Heilk. III, S. 146, 1862. —

Waldenström. Bidrag til diagnosen of bukens tumörer. 1879. — *Waldeyer.* Eierstock und Ei. Leipzig 1870. — *Derselbe.* Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Cystome. Archiv für Gyn. 1, S. 252. 1870. *Wells, Spencer.* Diseases of the ovary. London 1872. — *Westphalen.* Beiträge zur Lehre von der Probepunction. Archiv für Gyn. VIII, S. 72, 1875. — *Weydemann.* Über das sogen. tierische Gummi u. seine Darstellbarkeit aus Eiweiss. Inaug.-Diss. Marburg 1896. — *Wiederhold* siehe *Stilling.* — *Wurtz* siehe *Lebert.* — *Wyss* siehe *Sommerbrodt.*

Es ist kein chemischer Stoff bekannt, welcher für die Ovarialflüssigkeiten als solche charakteristisch wäre. Als *Scherer* in Ovariencysten das Vorkommen zweier eigentümlicher Proteinsubstanzen, „Metalbumin“ und „Paralbumin“ angegeben hatte, glaubte man, dass es sich hier um specifische und constante Producte des Eierstockes handelte, zumal man auch in dem Inhalt normaler *Graaf*scher Follikel auf Grund gewisser Reactionen einen Gehalt an Paralbumin anzunehmen berechtigt schien. Die Untersuchungen von *Hammarsten*, *Oerum* und *Pfannenstiel* haben jedoch die Unhaltbarkeit letzterer Annahme erwiesen, und auch in den Cysten des Eierstockes finden sich die *Scherer*schen Substanzen nicht immer.

Metalbumin und Paralbumin wurden gelöst in mehr oder weniger zähen, mit Wasser mischbaren Cystenflüssigkeiten aufgefunden, welche durch Essigsäure nicht oder nur unvollständig gefällt wurden; beim Kochen zeigten dieselben eine durch Filtrieren nicht zu entfernende Trübung und mit Alkohol lieferten sie einen Niederschlag, welcher auch nach wochenlanger Einwirkung des Fällungsmittels in Wasser ganz oder grösstenteils löslich blieb. Das Paralbumin wurde im übrigen durch die gewöhnlichen Eiweissreagentien gefällt, wenn auch in etwas abweichender Weise, das Metalbumin gab mit denselben höchstens gallertartige Massen, im wesentlichen jedoch nur mit *Millon*s Reagens und mit ammoniakalischem Bleiacetat compacte Niederschläge. *Scherer*s zweite Publication, welche nicht die gebührende Beachtung fand, brachte die wichtige Mitteilung, dass das Metalbumin beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in reichlicher Menge eine Kupferoxyd reducierende Substanz abspaltet und dass dasselbe daher als ein mit Kohlehydrat gepaarter Eiweisskörper (Glycoproteid) anzusehen ist (von *Hoppe Seyler* auch für Paralbumin bestätigt).[1] Es war damit eine nahe Verwandtschaft zum Mucin festgestellt, welches *Eichwald* bereits als ein Glycoproteid erkannt hatte und *Hammarsten* hat deshalb dem Metalbumin den jetzt allgemein gebräuchlichen Namen „Pseudomucin“ beigelegt. Die von *Hammar-*

[1] Als *Eichwald* seine Monographie über die Colloidentartung der Eierstöcke schrieb, war diese Thatsache noch nicht bekannt, daher sind seine Aufstellungen über die Beziehungen verschiedener Proteinstoffe der Cystenflüssigkeiten zu einander in vielen Punkten unzutreffend; seine Ideen über die innerhalb der Flüssigkeiten vor sich gehenden chemischen Umwandlungen entbehren der Begründung.

sten untersuchte Substanz, welche schleimige Lösungen liefert, wurde von *Pfannenstiel* als Pseudomucin α bezeichnet, zum Unterschied von Pseudomucin γ, dessen Lösungen dünnflüssig sind. (Das Vorkommen dieser Modification des Pseudomucin konnte ich bestätigen.) In Bezug auf das Paralbumin zeigte *Hammarsten*, dass es ein Gemisch von Pseudomucin mit gewöhnlichem Eiweiss (stets Serumalbumin, seltener Serumglobulin) darstellt. Für die echten Mucine ist die schleimige Beschaffenheit der natürlichen oder mit einer Spur Alkali bereiteten Lösungen charakteristisch, ebenso die Fällbarkeit durch Essigsäure, welche auch im Überschuss nicht lösend wirkt; Glycoproteide wie das Pseudomucin, welche nicht diese beiden Eigenschaften zeigen, rechnet *Hammarsten* zu den Mucoiden; beide Gruppen werden als Mucinsubstanzen zusammengefasst.[1]) Sie werden von den einfachen Eiweisskörpern leicht durch ihre Nichtfällbarkeit mit Ferrocyankalium unterschieden. Zu den Mucoiden reiht sich auch die in fest-gallertigen Ovarialcystomen (Pseudomyxom) vorkommende, in Wasser unlösliche Colloidsubstanz, deren Lösungen in kohlensauren oder kaustischen Alkalien nach den Beobachtungen von *Virchow* und *Scherer* im wesentlichen dieselben Reactionen geben wie die Lösungen von Pseudomucin. *Pfannenstiel* bezeichnete eine solche Colloidsubstanz als Pseudomucin β. *Gautier*, *Cazeneuve* und *Daremberg* analysierten eine derartige, durch Erhitzen mit Wasser löslich gemachte Substanz; sie fanden in dem so erhaltenen „Colloidin" 6 % Stickstoff.

Da die Glycoproteide aus einer Verbindung von Eiweiss mit einem Kohlehydrat resp. einem stickstofffreien oder stickstoffarmen Derivat eines solchen bestehen, so muss ihre elementare Zusammensetzung von der der einfachen Eiweisskörper abweichen. Der Stickstoffgehalt beträgt für Serumalbumin und Serumglobulin ca. 16 %, für Mucin vom Menschen 10,01 % (*Scherer*) bis 12,52 % (*Hammarsten*). *Pfannenstiel* bestimmte den Stickstoffgehalt in dem die gesamten Proteinstoffe enthaltenden Alkoholniederschlag der Ovarialflüssigkeiten; betrug derselbe nur ca. 15 % oder weniger, so war Pseudomucin zugegen.

Nachweis. Das Pseudomucin, dessen Vorkommen früher häufig auf Grund unzureichender Reactionen angenommen wurde, wird, im wesentlichen nach *Hammarsten*, folgendermassen nachgewiesen. Man erhitzt die Flüssigkeit (in der Regel ca. 25 Ccm.) unter vorsichtigem Zusatz von verdünnter Essigsäure bis

---

[1]) Das zu den Kohlehydraten gehörende Spaltungsproduct des Pseudomucin scheint mit dem aus dem Mucin erhältlichen identisch zu sein. Bei der Digestion mit Alkalien sowie beim Überhitzen mit Wasser spaltet sich tierisches Gummi (*Landwehr*) ab, welches Stickstoff enthält (*Hammarsten*, *Fr. Müller*). Beim Erhitzen mit Säuren wird eine stickstoffhaltige reducierende Substanz gebildet. Nach *Fr. Müllers* Untersuchungen an Mucin ist dieselbe wahrscheinlich eine dem Glycosamin ähnliche Verbindung; er erhielt daraus einen nicht gährungsfähigen Zucker (Hexose), welchen er als „Mucose" bezeichnet. Das mittelst Phenylhydrazin daraus dargestellte Osazon schmolz bei 198° (ein Präparat aus Pseudomucin bei 190°); *Jacewicz* erhielt aus Mucin ein bei 185° schmelzendes Osazon.

zum Sieden, filtriert, im Fall ein erheblicher Niederschlag entstanden ist, und fällt die Flüssigkeit (eventuell nach Concentration auf dem Wasserbad) mit 3 Volumen Alkohol 95%. Der entstandene Niederschlag wird mit Alkohol 70% gewaschen, bis eine in der alkoholischen Lösung etwa vorhandene reducierende Substanz (präformierter Zucker) völlig entfernt ist, dann wird er zwischen Filtrierpapier ausgepresst und in Wasser gelöst. Von der filtrierten Lösung wird ein Teil direct durch Kochen mit Natronlauge und einem nicht zu grossen Überschuss von Kupfersulfat auf reducierende Substanz untersucht[1]) (in der Regel mit negativem Erfolge), ein anderer Teil derselben wird mit Essigsäure im Überschuss versetzt, von einem etwa entstandenen Niederschlag (Mucin) abfiltriert und mit so viel Salzsäure angesäuert, dass die Mischung ca. 2% HCl enthält.[2]) Man erwärmt nun auf dem Wasserbad eine halbe Stunde lang, lässt abkühlen, übersättigt mit Natronlauge und stellt wieder die *Trommer*sche Probe an. Ausscheidung von rotem Kupferoxydul beweist die Gegenwart von Pseudomucin. — Wenn viel Pseudomucin neben kleinen Mengen von gewöhnlichem Eiweiss nachzuweisen ist, kann man auch die Flüssigkeit direct mit Salzsäure erwärmen (*Huppert* benutzte eine Concentration von 0,1%). Dieses Verfahren ist aber weniger empfindlich und schliesst Täuschungen nicht aus.

Das Pseudomucin scheint in Ovarialcysten stets vorzukommen, wenn eine „colloide“ Metamorphose in den Epithelien der Cystenwand Platz gegriffen hat; nach *Oerum* handelt es sich hier stets um eine Degeneration, *Pfannenstiel* nimmt besonders für die glandulären Pseudomucincystome mit zähflüssigem Inhalt eine secretorische Thätigkeit der Epithelzellen an.[3]) (*Klebs*, *Waldeyer*.)

---

[1]) *A. Mitjukoff* hat in einer Ovarialcyste ein Glycoproteid gelöst gefunden, welches direct (vor dem Kochen mit Salzsäure) die *Trommer*sche Probe gab. Ebenso verhielt sich eine in Wasser und Natriumcarbonat unlösliche, in verdünnter Natronlauge lösliche Substanz aus einem Pseudomyxom des Eierstockes, welche 10,7% Stickstoff enthielt. Die Essigsäure-Fällung der letzteren Substanz löste sich im Überschuss der Säure, die der ersteren nur zum kleinen Teil.

[2]) Eine Reduction nach dem Kochen mit Säure könnte auch durch Glykogen oder ähnliche Polysaccharide verursacht werden, derartige Substanzen sind aber in Ovarialcysten bisher nicht gefunden worden. Will man auf dieselben Rücksicht nehmen, so kann man die Flüssigkeit vor der Ausfällung mit Alkohol behufs Saccharificierung mit Speichel behandeln.

[3]) Mucoide, welche von den beschriebenen Pseudomucinen nicht zu unterscheiden sind, kommen auch ausserhalb von ovariellen Cysten vor. Ein derartiges, in Wasser unlösliches Mucoid stellt die Colloidsubstanz von gewissen Gallertkrebsen dar, wie sie *Mulder* im Magen und *Wurtz* in der Leber fanden. (Die von letzterem untersuchte Substanz enthielt 7% Stickstoff). Lösliches Mucoid mit den Eigenschaften des Pseudomucin constatierten z. B. *Oerum* und *Torup* in einer Vaginalcyste und in einer vom Processus Meckelii ausgehenden Cyste (in beiden Fällen bestand colloide Degeneration), ferner *Hammarsten* in einem Ganglion vom Unterschenkel. (Die Substanz enthielt 5,68% Stickstoff). Stossen mucoidhaltige Geschwülste an seröse Höhlen, so kann begreiflicherweise das Mucoid leicht in den Inhalt derselben übertreten. Für die Ascites-Flüssigkeit wurde dies zuerst von *Spiegelberg* in Fällen von Ovarialcystom constatiert, ferner aber auch von *Goenner* in einem Fall von Leberkrebs, von *Paykull* bei Magencarcinom. Die von letzterem nachgewiesene Substanz war die

Als charakteristisch für den Inhalt der Ovarialcysten im allgemeinen (verglichen mit Ascitesflüssigkeiten) hat man auch das Fehlen der spontanen Gerinnbarkeit angeführt. Dieser Unterschied trifft im allgemeinen zu, doch finden sich Ausnahmen nach beiden Richtungen. Die langsame Bildung zarter Gerinnsel, welche für Ascites die Regel bildet, bleibt gelegentlich aus. Andererseits giebt es seltene Geschwülste, die fibrocystischen, deren flüssiger Inhalt spontan fest coagulieren kann, und auch für andere Ovarialflüssigkeiten liegen, allerdings sehr vereinzelte Beobachtungen von Gerinnung vor[1]. In den Berichten über die Analyse von Cystenflüssigkeiten finden sich Angaben über einen geringen Gehalt an Fibrin, welcher wohl meist auf Blutungen zurückzuführen sein wird. Das Fehlen der Gerinnungsfähigkeit kann sowohl auf dem Mangel an Fibrinogen als auf dem Fehlen der amöboiden Leucocyten beruhen, deren Zerfall in den serösen Transsudaten den die Gerinnung einleitenden Stoff liefert. Auf Zusatz von Blutserum ist gelegentlich Coagulation in spontan nicht gerinnenden Ovarialflüssigkeiten beobachtet worden.

Die in den Cystenflüssigkeiten vorkommenden einfachen Albuminstoffe stimmen mit denen seröser Transsudate überein; man findet Serumglobulin (fällbar durch Magnesiumsulfat) und Serumalbumin (nach Ausfällung des Globulin durch Kochen mit etwas Essigsäure nachweisbar.) Peptone scheinen in den unzersetzten Ovarialflüssigkeiten nicht vorzukommen (*Oerum, Halliburton* und *Colls*). Mucin ist meist nicht sicher nachzuweisen. Traubenzucker wird nicht selten gefunden, ebenso Harnstoff. Fett findet sich regelmässig, seltener Cholestearin, letzteres besonders in älteren Cysten. *Naunyn* traf in Ovarialflüssigkeiten Harnsäure an, Ammoniak wurde von *Boedeker* gefunden, Indican einmal von *Garrigues*. Auch diastatisches Ferment kommt vor (*Nasse, Oerum*). Für die anorganischen Salze der Ovarialflüssigkeiten sind charakteristische Eigentümlichkeiten, weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht bekannt. Man findet die Salze des Blutserum, in der Regel zu ca. 7 bis 9 ‰; Chlornatrium bildet

---

von *Hammarsten* in Ascites-Flüssigkeit entdeckte „Mucinalbumose" (durch Essigsäure nicht fällbar, 11,4 % Stickstoff enthaltend); daneben war meist in geringerer Menge ein anderes, von demselben Autor aufgefundenes Mucoid zugegen (Stickstoff 13 %), welches mit Essigsäure einen im Überschuss schwer löslichen Niederschlag gab. Diese Substanzen fanden *Hammarsten* und *Paykull* in der Ascites-Flüssigkeit bei Lebercirrhose sowie bei tuberculöser Peritonitis (*Pfannenstiel* erhielt hier negative Resultate), *Paykull* ferner bei chronischer Nephritis sowie bei anderen Affectionen, in denen kein Tumor bestand.

[1]) Die einschlägige Litteratur bei *Westphalen* und *Olshausen* l. c. Öfter handelte es sich um einfache kleine Lymphcysten in der Wand von Cystomen. *Olshausen* beobachtete schnelle spontane Congulation in einem Fall von Cystosarkom.

etwa zwei Drittel der Gesamtmenge. Wenn eine Entzündung der Wandung eintritt, so mengt sich dem Cysteninhalt Eiter bei; in solchen Fällen fand *Naunyn* neben etwas Tyrosin Xanthin und Leucin; letzteres wurde auch von *Bödeker* und *Thudichum* constatiert. Verhältnismässig häufig ist die Beimengung von Blut, welches die Flüssigkeiten rot bis braun färbt; es liefert das Material zur Bildung von Hämatoidin sowie von Urobilin (*Ajello*). Ziemlich selten zeigt sich faulige Zersetzung. Über die Veränderungen des Inhalts gestielter Cystome bei Torsion des Stieles siehe unten. Die Reaction der Flüssigkeiten ist fast immer alkalisch, selten neutral.

Verschiedene Arten von Ovarialcysten.

Die Follikelcysten (vergl. Seite 325) enthalten eine Flüssigkeit, welche sich wie ein Transsudat verhält, klar oder schwach opalescierend, farblos oder gelblich, dünnflüssig, nicht klebrig. Das specifische Gewicht[1]) wurde in einer verhältnismässig grossen Reihe von Fällen, zwischen 1,006 und 1,010 liegend, gefunden. Es kommen aber auch concentriertere Flüssigkeiten vor, besonders wenn Entzündung oder Bluterguss stattgefunden hat; das specifische Gewicht kann bis über 1,020 steigen. Der Gehalt an festen Stoffen wurde zu 6 bis 40 $^0/_{00}$ gefunden. Der Eiweissgehalt kann sehr gering sein. Pseudomucin oder Mucin kommen nicht vor. Diese Flüssigkeiten enthalten wenig Formelemente, Fettkörnchenkugeln, spärliche Leucocyten und verfettete Epithelien, gelegentlich Tafeln von Cholestearin, ev. Pigmentschollen und Hämatoidinkrystalle.

Über den Inhalt der Corpus luteum-Cysten siehe Seite 336.

Die glandulären proliferierenden Cystadenome (Seite 379) zeigen einen sehr wechselnden Inhalt. Derselbe kann farblos sein oder mannichfache Nuancen von Gelb, Grün, Grau, Rot, Braun annehmen, durchsichtig oder opak erscheinen. Die Consistenz kann gallertig sein wie die von erstarrtem Leim; häufig ist der Inhalt dickschleimig, stark fadenziehend, nicht selten aber auch dünnflüssig. In der Regel liefern die kleineren (jüngeren) Cysten einer Geschwulst zähere Flüssigkeiten als die grösseren, doch kommen auch kleine Cysten mit leichtflüssigem Inhalt vor. Alle diese Flüssigkeiten zeigen starke Klebrigkeit. Weissliche Stränge, welche die consistenteren Massen durchziehen, stellen die Reste verfetteter Epithelien dar, von untergegangenen Scheidewänden herrührend (*Virchow*). Das specifische Gewicht liegt meist zwischen 1,015 und 1,030, kann aber bis auf 1,005 fallen (*Olshausen*), und bis auf 1,062 steigen (*Garrigues*). Die festen Bestandteile betragen in der Regel 50 bis 100 $^0/_{00}$, selten weniger (bis ca. 20 $^0/_{00}$)

---

[1]) Am besten bei 17,5° C. zu bestimmen.

oder mehr (bis 208 ‰, *Boedeker*). Diese grossen Schwankungen beruhen auf dem wechselnden Gehalt an organischen Stoffen, deren Minimum bei 12,65 ‰ (*Méhu*) zu liegen scheint, und zwar bilden die Proteinstoffe [1]) stets die Hauptmasse derselben. Die einfachen Albuminstoffe [2]) sind öfter nur in Spuren zugegen; sie finden sich reichlicher in den grösseren Cysten der Cystome. Nach den Untersuchungen von *Oerum* und *Pfannnenstiel*, mit denen die meinigen übereinstimmen, scheint in typischen glandulären Cystadenomen stets Pseudomucin vorzukommen, und zwar in den kleineren Cysten derselben reichlicher als in den grösseren, deren Wandung nur noch ein Pseudomucin-freies seröses Transsudat zu producieren scheint. Mucin ist in einigen Fällen gefunden worden. Im Ätherextract, 0,16 ‰ (*Siewert*) bis 4,06 ‰ (*Oerum*) betragend, findet sich nicht selten Cholestearin (nach *Méhu* meist unter 0,1 ‰, höchstens 0,3 ‰); die sonstigen Extractivstoffe betragen1,43 ‰ (*Oerum*) bis 9,1 ‰ (*Scherer*). Zucker wurde bis 0,32 ‰ gefunden (*Siewert*).

Eine Torsion des Stieles bedingt durch den gesteigerten venösen Druck zunächst eine Transsudation von Plasma und meist auch eine Extravasation von Blut in die Cyste, sowie eine mehr oder weniger vollständige Störung in der Ernährung der Cystenwand. Plötzlicher Verschluss der Circulation führt zur Necrose, bei allmählicher Beschränkung derselben kann durch Resorption eine Verkleinerung der Cyste und eine Eindickung ihres Inhalts zu einer Seifen- oder Theerartigen Masse eintreten. In einer solchen Masse fand *Scheube* 112,4 ‰ feste Substanzen, davon 103,6 ‰ organisch; die in derselben vorgegangene Zersetzung zeigte sich in den hohen Zahlen des Ätherextracts (16,3 ‰, darin 10,3 Cholestearin) und der Extractivstoffe (9,9 ‰). Unter diesen Umständen kann auch das Pseudomucin zerstört werden.

Über die in dem Cysteninhalt manchmal sehr reichlich vorkommenden geformten Elemente liegen eingehende Untersuchungen von *Bennet*, *Eichwald*, *Waldeyer*, *Drysdale*, *de Sinéty* und *Malassez*, *Garrigues*, *Edwards* und anderen vor. Keines der vorgefundenen Elemente hat sich als pathognostisch für die Cystome erwiesen. In dem Detritus findet man Epithelzellen, meist cylindrisch, ohne Cilien, häufig colloid degeneriert, ferner „Colloidkugeln“, grosse farblose meist ganz homogene festweiche Massen, unlöslich in Essigsäure, löslich in verdünnten Alkalien, verfettete Zellen und grosse Haufen

---

[1]) Nach *Puls-Schmidt* durch Fällung mit Alkohol zu bestimmen.

[2]) Fällbar beim Kochen nach angemessenem Zusatz von Essigsäure.

[3]) Nach *Pfannenstiel* enthält die von ihm als Cystadenoma serosum bezeichnete Geschwulstform, welche mit Flimmerepithel ausgekleidet ist und in seltenen Fällen ohne Papillenbildung auftritt, kein Pseudomucin.

von Fettkörnchen neben öligen Tropfen, Cholestearinkrystalle, mehr oder weniger veränderte Erythrocyten und Pigmentschollen. Frische Leucocyten, welche ihre amöboiden Bewegungen beibehalten haben, sind selten. Von *Drysdale* wurden runde oder etwas eckige Elemente beschrieben, welche glänzende Körner enthalten; er hielt dieselben für atrophische Epithelzellen der Cystenwand; nach *Edwards* sind es degenerierte Leucocyten, nach *Garrigues* dagegen freie Kerne; sie ähneln *Leberts* „pyoiden" Körperchen.

Die Flüssigkeiten der papillären Cystome sind in der Regel dünnflüssiger und weniger klebrig als die der glandulären. Meist sind sie trübe, manchmal gelb gefärbt, häufig durch Beimischung von Blut grünlichbraun, rotbraun oder graubraun. Das specifische Gewicht beträgt zwischen 1,010 und 1,036, meist ist dasselbe hoch. Die wenigen vorliegenden Analysen ergeben für den festen Rückstand 43,00 $^0/_{00}$ (*Wiederhold*) bis 116,39 (*Oerum*), für die Proteinstoffe 30,69 bis 102,67 $^0/_{00}$; in dem von *Wiederhold* untersuchten Fall betrug das Ätherextract 0,40, die Extractivstoffe 7,64 $^0/_{00}$. Pseudomucin kommt in diesen Flüssigkeiten nicht häufig und nicht reichlich vor, Mucin ist gefunden worden. In dem Sediment trifft man polymorphe Epithelzellen, oft mit Cilien versehen, meist fettig, selten colloid degeneriert, Körnchenkugeln, Blutkörperchen, gelegentlich auch mehr oder weniger degenerierte Papillomzotten (*Coblenz*).

Die in Adenocarcinomen des Eierstocks vorkommenden Flüssigkeiten ähneln denen der papillären Cystome. Sie sind in der Regel concentriert, öfter fadenziehend. Das specifische Gewicht betrug in *Pfannenstiel's* Fällen 1,032 bis 1,047. Eine von *Oerum* untersuchte Flüssigkeit (specifisches Gewicht 1,038) enthielt 104,6 $^0/_{00}$ Proteinstoffe und 4,06 $^0/_{00}$ Ätherextract. Pseudomucin trafen beide Autoren nur bei colloider Degeneration. Unter den geformten Bestandteilen findet sich polymorphes Epithel, eventuell colloid entartet.

Dermoidcysten enthalten eine undurchsichtige seröse Flüssigkeit von wechselnder Consistenz oder eine der Vernix caseosa ähnliche Masse; stets sind grosse Mengen fester Bestandteile darin suspendiert, oft zu eigentümlichen erbsengrossen Kugeln geballt; die Färbung wechselt. Eiweiss findet sich wenig, Mucoide sind nicht angetroffen worden, dagegen sind stets grosse Mengen Fett und Cholestearin zugegen. *Sotnitschewsky* fand ausserdem Natronseifen und einen dem Cetylalkohol nahestehenden Körper. An Extractivstoffen kommen vor: Tyrosin, Leucin, Xanthin, Harnstoff, Oxalsäure, (*Naunyn, Bamberg*), Allantoin? (*Naunyn*). Die microscopische Untersuchung ergiebt ausser Fetttröpfchen und Cholestearinkrystallen in dem Detritus als specifische Bestandteile Epidermisschuppen und Haare.

Die Fibrocystoide liefern eine mehr oder weniger klebrige, der Lymphe ähnliche Flüssigkeit vom specifischen Gewicht 1,020 bis 1,025, von gelber oder (bei Blutung) rotbrauner Farbe. Sie enthalten nach den vorliegenden Analysen (*Fehling*, *Hammarsten*, *Oerum*) 57,55 bis 77,88 $^0/_{00}$ feste Bestandteile, darin 46 bis 63,06 $^0/_{00}$ Proteinstoffe. Mucinsubstanzen konnten nicht nachgewiesen werden. Das Ätherextract beträgt 0,4 bis 1,37 $^0/_{00}$; die Extractivstoffe betrugen 5,72 $^0/_{00}$ in *Oerums* Fall. Charakteristisch für diese Flüssigkeiten ist das häufige spontane Eintreten einer vollständigen Gerinnung. Das gebildete Fibrin wurde zu 0,5 bis 3,58 $^0/_{00}$ bestimmt. Die microscopische Untersuchung kann völlig negative Resultate ergeben. Wird Epithel gefunden, so ist es Pflasterepithel.

Von Echinococcus-Flüssigkeiten aus dem Ovarium, welche nur selten vorkommen, sind keine Analysen bekannt; die folgenden Daten sind von Flüssigkeiten aus anderen Organen gewonnen, werden aber auch für erstere zutreffen. Sie sind meist wasserklar, dünnflüssig, farblos oder gelblich, vom specifischen Gewicht 1,005 bis 1,010 bis 1,020 (*Hayem*), von neutraler oder schwach alkalischer Reaction. Der feste Rückstand wurde zu 13,24 bis 23,0 $^0/_{00}$ bestimmt. Die typischen Flüssigkeiten sind bis auf Spuren frei von Eiweiss (tritt Entzündung ein, so kann dasselbe nach *Hammarsten* bis auf 7 $^0/_{00}$ steigen); Glycoproteide sind darin nicht gelöst gefunden worden. Die Extractivstoffe fand *Heintz* zu 5,08 $^0/_{00}$. Es wurde constatiert Zucker (bis 2,5 $^0/_{00}$), Harnstoff, Kreatin, Leucin und, als besonders charakteristisch, Inosit (bis 0,42 $^0/_{00}$ *Wyss*) und Bernsteinsäure (bis 3,41 $^0/_{00}$, *Heintz*); diese Stoffe können aber auch fehlen. Sicher beweisend für Echinococcus ist der microscopische Befund der Haken und Scolices, sowie der Membranen aus Hyalin, einer dem Chitin ähnlichen Substanz.

Die parovarialen Flüssigkeiten. Häufig findet man in den Cysten des Ligamentum latum eine sehr dünne, nicht klebrige Flüssigkeit, wasserklar oder opalescierend, von schwach alkalischer oder neutraler Reaction. Das specifische Gewicht ist niedrig, bis 1,0036 (*Bantock*) herabgehend, gewöhnlich zwischen 1,005 und 1,012, meist unter 1,010 liegend. Als niedrigsten Wert für den festen Rückstand fand *Oerum* 9,59 $^0/_{00}$. Die Albuminstoffe schwanken nach den vorliegenden Analysen von unbestimmbaren Spuren bis zu 17,8 $^0/_{00}$ (*Jacobsen*). Mucin kommt vor, ist aber durchaus kein regelmässiger Bestandteil, wie *Bocquillon* angab. Pseudomucin fehlt in typischen Parovarialcysten; wahrscheinlich war es nach *Pfannenstiel* in einem Falle vorhanden, in welchem colloide Degeneration eines Teiles der Epithelien vorlag.[1]) Das Ätherextract wurde einmal zu 0,89, einmal zu 1,01 $^0/_{00}$

[1]) Das spec. Gewicht der leicht gelblichen, klaren, stark alkalischen Flüssigkeit betrug 1,008.

(*Herter*) gefunden, die Extractivstoffe zu 2,58 resp. 2,77 ‰. Solche Flüssigkeiten können ganz frei von geformten Elementen sein; manchmal tritt Cylinderepithel auf, mit oder ohne Cilien. Ausser diesen typischen, wässerigen Parovarialflüssigkeiten kommen ausnahmsweise auch concentriertere vor, besonders bei Verfettung der Wandung, bei Blutung in den Inhalt etc. *Atlee* beobachtete einen Fall, in welchem die schmutzig-grünliche Flüssigkeit das specifische Gewicht 1,026 besass und 78 ‰ feste Teile enthielt, darin 58 ‰ Albumin, viel Fett und Cholestearin. Harnstoff kommt vor (*Jacobsen*, *Pfannenstiel*, *Riegel*); Zucker scheint meistens zu fehlen. Im Sediment sieht man verfettete Epithelzellen, Körnchenkugeln, geschrumpfte weisse und rote Blutkörperchen. — Die Flüssigkeiten der Parovarialcysten haben grosse Ähnlichkeit mit dem Cysteninhalt bei Hydrops des *Graaf*schen Follikels, doch trifft man in letzterem niemals Flimmerepithel. Die Flüssigkeit von Sactosalpinx, welche in Band I, S. 142, beschrieben wurde, zeigt auch ähnliche Eigenschaften.[1]) In keiner dieser drei Cystenarten ist das Pseudomucin bisher nachgewiesen worden. — Der Inhalt der Tuboovarialcysten wurde Seite 345 besprochen.

Anhang. Beschaffenheit anderer abdomineller Flüssigkeitsansammlungen, welche für die Differentialdiagnose in Betracht kommen:

Bei Hydronephrose findet sich in der ersten Zeit eine Flüssigkeit, welche in jeder Beziehung dem Urin gleicht und alle specifischen Bestandteile desselben führt. Allmählig verschwinden letztere, und der klare oder in verschiedenem Grade getrübte Cysteninhalt zeigt sich dann wässerig, serös oder schleimig, farblos oder gelb, grünlich oder bräunlich gefärbt. Die Reaction wird neutral oder schwach alkalisch. Das specifische Gewicht beträgt meist nur 1,004 bis 1,010, kann aber auch erheblich höher steigen, besonders bei Eitergehalt der Flüssigkeit. Die festen Bestandteile wurden zu 12,4 bis 20,44 ‰ bestimmt. Eiweiss ist meist in geringer Menge zugegen, bisweilen fehlt es ganz, in seltenen Fällen erreicht es fast den Gehalt im Blutserum. Pseudomucin liess sich nicht nachweisen, Mucin kommt dagegen vor, ebenso Fett und Cholestearin. Der Harnstoff kann vollständig fehlen, tritt aber öfter in reichlicher Menge auf (bis 8 ‰, *Knopf*). Ein Harnstoffgehalt über 2 ‰ findet sich (bei nicht urämischen Patienten) nur in hydronephrotischen oder Nierencysten-Flüssigkeiten (*Oerum*). Die microscopische Untersuchung kann die charakteristischen Epithelien der Harnwege nachweisen, doch fehlen häufig alle geformten Elemente. — Die Flüssigkeit der Nierencysten ähnelt der bei Hydronephrose gefundenen.

Ascitische Flüssigkeiten sind in den meisten Fällen klar oder schwach opalescierend, dünnflüssig, gelblich oder grünlich gefärbt, unter Umständen trübe durch Beimengung von Chylus, von Blut oder von Zellendetritus (Carcinose oder Tuberculose des Peritoneum). Die Reaction ist alkalisch. Das specifische Gewicht kann von 1,004 bis zu 1,030, bei purulenter Flüssigkeit bis zu 1,032 steigen. Der feste Rückstand wurde für serösen Ascites zu 12,4 bis zu 80,96 ‰ gefunden, bei chylösem bis zu 101,2, bei purulentem bis zu 90,17 ‰. Meist wurden mittlere

[1]) In zwei serösen Sactosalpinx-Flüssigkeiten vom spec. Gewicht 1,008 resp. 1,0085 betrug der feste Rückstand nach *Oerum* 10,55 resp. 11,18 ‰; eine Eiweissbestimmung ergab 1,22 ‰; Mucinsubstanzen waren nicht zugegen.

Zahlen erhalten. Am wässerigsten ist die Flüssigkeit cachectischer Personen; auch der Stauungs-Ascites liefert eine wenig concentrierte Flüssigkeit. In einzelnen Fällen (besonders bei Amyloid des Bauchfelles) fehlt das Eiweiss vollständig, in der Regel findet sich eine beträchtliche Quantität desselben (im Maximum 67,44 ‰).[1]) Entzündliche Flüssigkeiten enthalten nach *Paykull* ausser den gewöhnlichen Albuminstoffen des Serum ein Nucleoalbumin (phosphorhaltig), welches durch Essigsäure 0,5 % gefällt wird; die Menge desselben betrug 0,028 bis 0,160 ‰. Dass Mucoide unter Umständen in Ascites-Flüssigkeiten vorkommen, wurde bereits oben besprochen; *Paykull* bestimmte dieselben zu 0,043 bis 0,281 ‰. Der Fettgehalt ist gewöhnlich niedrig; als Maximalzahlen wurde für serösen Ascites 3,56, für purulenten 5,78 ‰ gefunden, bei chylösem Ascites kann das Zehnfache dieser Zahlen erhalten werden. Cholestearin findet sich selten. Die Extractivstoffe beliefen sich bei serösem Ascites auf 0,75 bis 5,98 ‰, in einem Fall von Cystocarcinom des Eierstockes auf 9,84 ‰, bei purulentem Ascites bis auf 11,04 ‰ (*Oerum*). Häufig finden sich Harnstoff und Zucker. (Nach *Pickardt* handelt es sich nicht immer um Traubenzucker, sondern gelegentlich auch um Lävulose). Ferner wurde Harnsäure (*Naunyn*, *Pickardt*) und Xanthin nachgewiesen, einmal Allantion (*Moscatelli*). Purulente Flüssigkeiten können Pepton, Milchsäure, Leucin und Tyrosin enthalten. Die Ascites-Flüssigkeiten bilden mit seltenen Ausnahmen spontan binnen vierundzwanzig Stunden nach der Entleerung ein zartes Fibringerinnsel; entzündliche Flüssigkeiten gerinnen stets spontan. Die microscopische Untersuchung lässt oft das Plattenepithel des Bauchfelles erkennen, mehr oder weniger fettig degeneriert. Regelmässig finden sich Leucocyten, in grösserer Menge in entzündlichen Flüssigkeiten, unter günstigen Umständen amöboide Bewegung zeigend. Nicht selten trifft man Fibrincoagula und rote Blutkörperchen. Bestehen Tumoren im Bereich des Peritoneum, so können sich charakteristische Elemente derselben im Sediment vorfinden.

B. Bindegewebige Neubildungen.

Fibrome, Myofibrome, Myome, Myxome, Osteome, Enchondrome, Angiome, Lymphangiome.

E. G. Orthmann.

Litteratur. *Amann, J. A.* Kurzgefasstes Lehrbuch der microscopisch-gynäkologischen Diagnostik. Wiesbaden 1897. S. 157. — *Derselbe.* Über Fibroadenoma colloides ovarii. Sitzung der gynäk. Ges. zu München. 23. I. 1896. Monatsschrift für Geb. und Gyn. 1897. Bd. V, S. 224. — *Bagot.* Fibromyoma of the ovary. The New-York medical Journal 1890. Vol. LII, p. 248. — *Borreman.* Fibromes de l'ovaire. Bull. de la Soc. Belge de Gyn. et d'Obst. 1896. No. 8. (Ref. in *Frommels* Jahresbericht 1897.) — *Briggs, H.* Fibroma of the ovary and ovarian ligament. British medical Journal. May 1, 1897, p. 1083. — *Coe.* Fibromata and Cysto-fibromata of the Ovary. Americ. Journal of Obstetrics 1882. Bd. 15, S. 561 u. 858. — *Copeland.* Osteoma of the ovary. Wisconsin Med. Soc. 1892. Bd. 26. S. 240 (ref. in *Frommels* Jahresbericht pro 1892). — *Doran, A.* On

---

[1]) Der die Geschwülste des Eierstockes und des Uterus begleitende Ascites zeigt meistens hohen Gehalt an festen Bestandteilen (Albuminstoffe).

myoma and fibro-myoma of the uterus and allied tumours of the ovary. Transactions of the Obstetrical Society of London 1888, Nov. 7. Vol. XXX. — *Derselbe.* Cases of fibroma of the ovary and ovarian ligament removed by operation; with a series of after-histories of cases reported in the Transactions since 1879. Transactions of the Obstetrical Society of London 1896, June 3. Vol. XXXVIII, p. 187. — *Derselbe.* Ovarian tumours simulating inflamed ovaries, including a case of ovarian myoma. The Edinburgh medical Journal, May 1898, p. 449. — *Feis, O.* Ein Fall von Fibromyoma ovarii. Centralblatt für Gyn. 1894, No. 6, S. 133. — *Gaiser.* Fibrom des rechten Ovarium. Centralbl. für Gyn. 1897, No. 27, S. 875. — *Gottschalk, S.* Ein Fall von cavernöser Metamorphose der Ovarien. Archiv für Gyn. 1888, Bd. 32, S. 234. — *Gräfe, M.* Zwei Fälle von Ovarialfibrom. Centralbl. für Gyn. 1895, No. 1, S. 10. — *Gusserow, A.* Über Ascites in gynäkologischer Beziehung. Archiv für Gyn. 1892, Bd. 42, S. 469. — *Heine, L.* Über solide Ovarialtumoren. Inaug.-Diss. (Erlangen.) Cöthen 1894. — *Heinricius.* Fall von Fibroma ovarii. Finska Läkaresälesk. Handl. 1892, No. 1, S. 68. (Ref. in Centralbl. für Gyn. 1892, S. 459.) — *Jakoby.* Über doppelseitige Myome der Eierstöcke bei gleichzeitiger Geschwulstbildung anderer Organe. Inaug.-Diss. Greifswald 1890. — *Kleinwächter.* Kaiserschnitt bei normalem Becken, bedingt durch ein herabgetretenes Fibroid des rechten Ovarium. Archiv für Gyn. 1872, Bd. 4, S. 171. — *Klob, J. M.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864. S. 339. — *Leopold, G.* Die soliden Eierstocksgeschwülste. Archiv für Gyn. 1874, Bd. 6, S. 189. (Litteratur.) — *Lihotzky.* Ovarialfibrom mit Ascites. Centralbl. für Gyn. 1891, No. 28, S. 595. — *Löhlein.* Rechtsseitiges Fibroma ovarii. Deutsche med. Wochenschr., Vereins-Beilage, 1894, No. 11, S. 87. — *Marckwald.* Ein Fall von Angioma cavernosum ovarii. Virchows Archiv 1894, Bd. 137, S. 175. — *Michael, J.* Rechtsseitiger Ovarialtumor (Fibromyoma ovarii). Deutsche med. Wochenschr. 1895. Vereins-Beilage, No. 16, S. 110. — *Olshausen, R.* Die Krankheiten der Ovarien. Stuttgart 1886, S. 411. — *Ostrogradskaja, N. N.* Zur Frage von den soliden Eierstocks-Geschwülsten. St. Petersburger med. Wochenschr. 1889. (Ref. in *Frommels* Jahresbericht 1889, S. 617.) — *Orth, J.* Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. Berlin 1893. II. Bd., 1. Abt., S. 570. — *Orthmann.* Doppelseitiges Myxofibrom des Ovarium. Centralbl. für Gyn. 1886. No. 46, S. 756. — *Pfannenstiel, J.* Die Erkrankungen des Eierstockes und des Nebeneierstockes. J. Veits Handbuch der Gynäkologie. Wiesbaden 1898. III. Bd., S. 388. — *Pomorski.* Fibromyom des rechten Ovarium mit Stieldrehung. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1889. Bd. 16, S. 413. — *Rokitansky.* Über Abnormitäten des Corpus luteum. Allgem. Wiener med. Zeitg. 1859. No. 34 u. 35. S. 253 u. 261. — *Schönheimer.* Demonstration eines Fibrom des rechten Ovarium. Berliner klin. Wochenschr. 1894. No. 48, S. 1095. — *Stamm.* Beitrag zur Lehre von den Gefässgeschwülsten. Inaug.-Diss. Göttingen 1891. — *Stratz, O. H.* Gynäkologische Anatomie. Die Geschwülste des Eierstockes. Berlin 1894. — *Virchow, R.* Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863, Bd. I, S. 332. — *Waldeyer.* Diffuses Eierstocksfibrom von eigentümlichem Baue. Archiv für Gyn. 1871. Bd. 2, S. 440. — *Williams, Wh.* Calcified Tumours of the Ovary. The American Journ. of. Obst., Jul. 1893, p. 1. — *Winckel, F.* Die Pathologie der weiblichen Sexual-Organe. Leipzig 1878/80. S. 108 u. 300. — *Zumbusch, O.* Fibroma ovarii. Inaug.-Diss. Bonn 1896.

(Vergl. auch die Casuistik in *Frommels* Jahresberichten.)

a. Fibrome.

Sämtliche gutartigen bindegewebigen Tumoren des Eierstocks gehören zu den Seltenheiten; zu den relativ häufigsten unter ihnen sind die Fibrome zu rechnen.

Wir haben zunächst zwei Arten von Fibromen zu unterscheiden und zwar das Oberflächenfibrom (Fibroma papillare superficiale) und das diffuse oder reine Eierstocksfibrom.

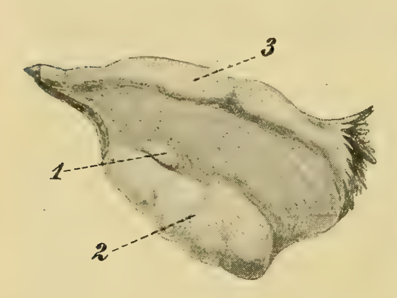


Fig. 137.
Fibroma papillare superficiale. (Natürliche Grösse).
1 ovales Oberflächenpapillom; 2 Ovarium; 3 Tube.

Die Oberflächenfibrome kommen nicht so sehr selten vor; sie sitzen in Gestalt kleinerer oder grösserer pilzförmiger Wucherungen der Albuginea des Ovarium auf (Fig. 137); sie sind mit der Oberfläche des Ovarium durch einen mehr oder weniger breiten Stiel verbunden und zeichnen sich durch eine ausserordentlich harte Consistenz aus. In der Regel fallen sie auch schon durch eine von dem umgebenden Ovarialgewebe abstechende, hellere Farbe auf. Auf dem Durchschnitt zeigen dieselben ein dichtes Netz von weisslich glänzenden dünneren oder dickeren Fasern; ihre Oberfläche ist entweder ganz glatt oder auch von kleineren mehr oder weniger tiefen Furchen durchzogen; die Grösse derselben schwankt zwischen Linsen- bis Haselnussgrösse; sie kommen meist vereinzelt vor. —

Diese kleinen Tumoren gehen von dem Bindegewebe der Albuginea aus; sie bestehen microscopisch aus derbem faserigem, oft auch reticulär angeordnetem Bindegewebe, welches bedeutend kernarmer ist, wie das benachbarte Bindegewebe der Rindenschicht, und auch sehr wenige Gefässe aufzuweisen hat; daher rührt auch die schon macroscopisch sichtbare hellere Färbung derselben. Die Oberfläche dieser papillären Fibrome ist mit deutlichem Keimepithel bedeckt, welches stets in den etwaigen Furchen, namentlich aber in der Stielgegend besonders gut erhalten zu sein pflegt. (Fig. 138.)

Einen Zusammenhang dieser Neubildungen mit einem Corpus luteum, wie derartige Fälle von *Rokitansky*, *Klob* u. A. beschrieben worden sind, habe ich ebensowenig, wie *Orth*, nachweisen können; wahrscheinlicher ist es, dass dieselben zunächst durch eine Abschnürung infolge besonders tiefer Furchenbildung zustande kommen und nachher weiter wuchern.

Hin und wieder, wenn auch sehr selten, kann es durch Abschnürung des Keimepithels zur Bildung kleiner Cystchen im Innern des Fibrom kommen. — Noch seltener dürfte eine carcinomatöse Degeneration eines derartigen Oberflächenfibrom sein, wie ich einen derartigen, bisher vielleicht einzig dastehenden Fall zu beobachten Gelegenheit hatte. Hier fand sich an der Oberfläche des rechten Ovarium einer 43 Jahre alten Frau ein breitgestieltes Fibrom von Haselnussgrösse, das macroscopisch auf dem Durchschnitt hin und wieder minimale cystische Hohlräume erkennen liess. Bei der microscopischen Untersuchung zeigte es sich nun, dass sich in dem aus derbem, mehr oder weniger zellreichem Bindegewebe bestehenden Grundgewebe des Tumors kleinere und

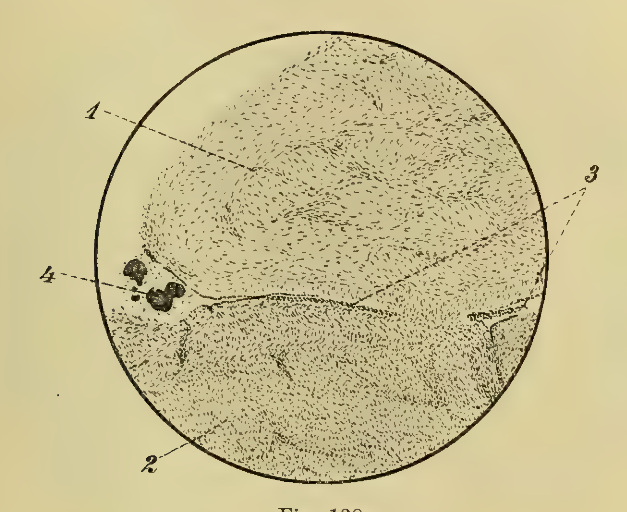


Fig. 138.
Fibroma papillare superficiale.
1 kernarmes Oberflächenfibrom; 2 Rindenschicht des Ovarium; 3 Oberflächenkeimepithel; 4 Kalkconcremente zwischen dem Fibrom und der Ovarialoberfläche. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

grössere Herde befanden, welche aus plattenepithelähnlichen Zellen bestanden (Fig. 139). Diese Herde waren von rundlicher oder länglicher Gestalt und zuweilen auch mit Ausläufern versehen; an einzelnen sah man in der Mitte kleinere und grössere Hohlräume, welche teilweise ein zellhaltiges Fibringerinnsel oder auch ganz vereinzelt eine oder mehrere, bläschenförmige, beinahe eiähnliche Zellen enthielten; an dem Rande dieser central gelegenen Hohlräume sowohl, wie auch an dem Rande der Zellherde überhaupt zeichneten sich die Zellen durch eine regelmässigere Anordnung aus. (Fig. 140.) Allem Anscheine nach entstammen diese Zellen höchst wahrscheinlich dem Keimepithel.

Die eigentlichen reinen diffusen Eierstocksfibrome sind bedeutend seltener, wie die Oberflächenfibrome; man hat dieselben auch

wohl in circumscripte und diffuse eingeteilt (*Winckel*). Was die Häufigkeit ihres Verkommens anbetrifft, so fand *Leopold* unter 56 soliden Eierstocksgeschwülsten 16 einseitige (hierunter 3 verknöcherte) und 3 doppelseitige Fibrome; nach einer Zusammenstellung von *Heine* kommen auf 727 Ovarialtumoren 56 solide Geschwülste und unter diesen letzteren waren 10 Fibrome; *Doran* berichtete vor einiger Zeit über 11 operierte Fälle von Ovarialfibrom, welche in einem Zeitraum von 7 Jahren in der Londoner geburtshülflichen Gesellschaft besprochen

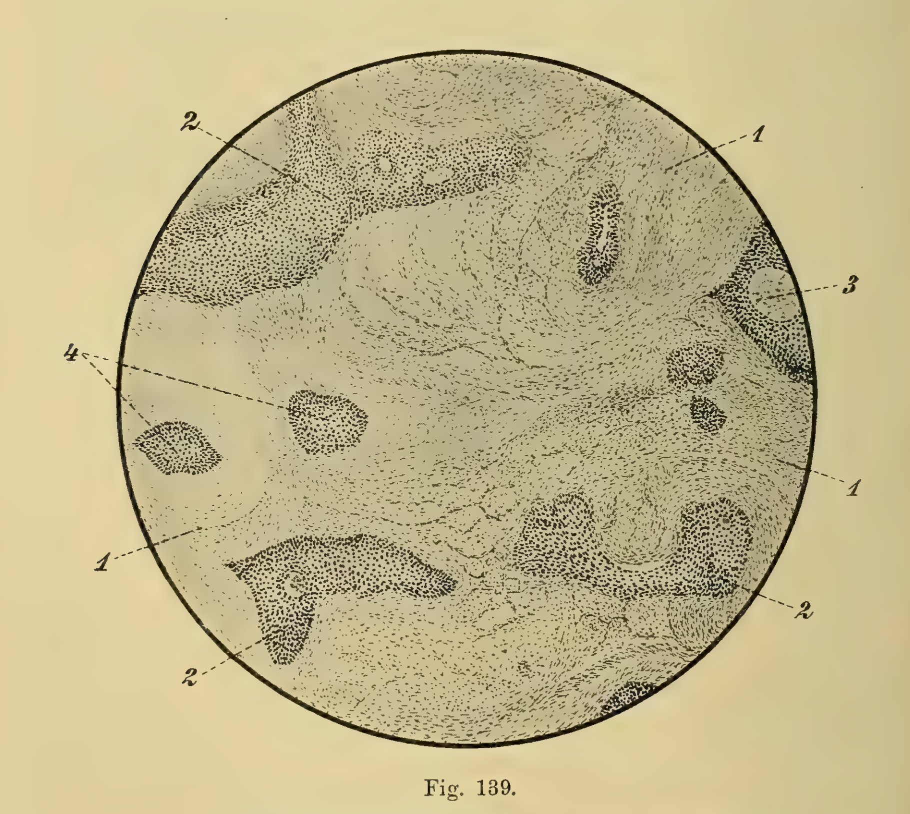


Fig. 139.

Fibroma papillare superficiale carcinomatosum.

1 Fibrilläres Bindegewebe; 2 schlauchförmige Epithelherde; 3 Hohlraum mit Fibringerinnsel innerhalb eines Epithelherdes; 4 rundliche Epithelnester. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

und von denen allerdings 3 als sarcomverdächtig bezeichnet worden waren. *Pfannenstiel* berechnet die Zahl der Fibrome auf 2—3 unter 100 Ovarialtumoren; unter den 527 Fällen von Neubildungen aus dem *Martin*'schen Material befinden sich 10 diffuse Fibrome des Eierstockes. Dieselben kommen in der Regel einseitig vor, zuweilen aber auch doppelseitig; unter den 10 *Martin*schen Fällen befinden sich 2 doppelseitige. (Vergleiche nebenstehende Tabelle.)

Ovarial-Fibrome.

No.	Name u. Alter	Operation u. Datum	Ascites etc.	Beschaffenheit des Tumors	Diagnose	Ausgang	Bemerkungen.
1.	Fr. *R.* 38 J.	1. VI. 1886. Ovariotomia duplex.	5—6 Liter, Ascites, hellgelb u. klar; Peritonitis chronica.	Doppelseitige grosse ovale Tumoren; der linke 21:14:10 cm, 1560 gr schwer; der rechte 20:11:8 cm, 920 gr schwer; im Innern Cysten; Oberfläche glatt, mit knotigen Hervorragungen. Auf dem Durchschnitt faserig, sehnig glänzend, an einzelnen Stellen glasig durchscheinend. (Vergl. Centralbl. für Gyn. 1886, S. 756.)	Myxo-Fibroma cysticum ovarii utriusque.	Heilung.	Ende 1886 Exitus, angeblich an erneutem, hochgradigem Ascites.
2.	Fr. *S.* 40 J.	15. V. 1888. Ovariotomia dextra.	Mässiger, blutiger Ascites; Torsio pedunculi.	Sehr grosse, aus 3 rundlichen Tumoren sich zusammensetzende, 8800 gr schwere Geschwulst von teils cystischer, teils sehr harter fibröser Beschaffenheit; an einzelnen Stellen Verkalkungen, an anderen braunrote Erweichungsherde.	Cysto-Fibroma ovarii dextri.	Heilung.	
3.	Fr. *L.* 31 J.	28. IX. 1888. Ovariotomia dextra.	Mässiger Ascites.	Kindskopfgrosser, fest im kleinen Becken eingekeilter Tumor von ovaler Gestalt. An einer Stelle ein ca. hühnereigrosser cystischer Hohlraum, sonst fibröse Beschaffenheit.	Cysto-Fibroma ovarii dextri.	Heilung.	
4.	Fr. *W.* 48 J.	30. I. 1889. Ovariotomia dextra.	Torsio pedunculi.	Kindskopfgrosser, m. Därmen verschiedentlich verwachsener Tumor, von derbfibröser Beschaffenheit, ganz mit Blut durchtränkt; Kapsel ödematös und hämorrhagisch; stellenweise fettige Metamorphose.	Fibroma ovarii dextri.	† 5. II. (keine Section)	(cf. Pomorski, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16, S. 413).
5.	Fr. *Sch.* 41 J.	20. XI. 1889. Ovariotomia sinistra.	Mässiger Ascites; Torsio pedunculi.	Kindskopfgrosser, sehr beweglicher, mit langem dünnen Stiel versehener, derber Tumor.	Fibroma ovarii sinistri.	Heilung.	

Ovarial-Fibrome.

No.	Name u. Alter	Operation u. Datum	Ascites etc.	Beschaffenheit des Tumors	Diagnose	Ausgang	Bemerkungen.
6.	Fr. *R.* 29 J.	25. I. 1890. Ovariotomia dextra.	Geringer Ascites.	Gut faustgrosser, derber beweglicher Tumor mit kleinen cystischen Hohlräumen.	Cysto-Fibroma ovarii dextri.	Heilung.	
7.	Fr. *St.* 54 J.	10. I. 1894. Ovariotomia sin.	Mässiger Ascites.	Mannskopfgrosser, ziemlich brüchiger, faseriger Tumor mit cystischen Hohlräumen.	Cysto-Fibroma ovarii sinistri.	Heilung.	
8.	Fr. *H.* 36 J. (?)	10. II. 1894. Ovariotomia duplex.	Reichlicher Ascites.	Doppelseitiger Ovarialtumor; der rechte grössere 14:8—9 cm; der linke kleinere 6:5 cm; beide von knolliger Beschaffenheit, auf dem Durchschnitte von fein porösem Aussehen; an einzelnen Stellen kleinere cystische Hohlräume.	Adeno-Fibroma colloides ovarii utriusque.	Heilung.	
9.	Frl. *Pf.* 47 J.	13. XII. 1894. Exstirpatio uteri myomatosi abdominalis cum adnexis.	—	Gut hühnereigrosser, solider, sehr derber linksseitiger Ovarialtumor bei colossalem lymphangiectatischem Uterusmyom.	Fibroma ovarii sin.	Heilung.	
10.	Fr. *de la B.* 61 J.	6. IV. 1895. Ovariotomia dextra.	Reichlicher Ascites, Peritonitis chronica, Torsio pedunculi.	Fast mannskopfgrosser, höckeriger Tumor mit zahlreichen bindegewebigen Schwielen an der Oberfläche (Darmverwachsungen); Consistenz teils hart, teils weicher; auf dem Durchschnitte von fibrösem Aussehen, daneben Verkalkungen und Stellen von spongiöser Beschaffenheit.	Adeno-Fibroma cysticum carcinomatosum ovarii dextri.	Heilung.	An einer Verwachsungsstelle mit dem Darm fand sich ein Übergang in Carcinom. Anfang 1899 vollkommene Euphorie.

Die Grösse der Tumoren schwankt zwischen Wallnus- bis Mannskopfgrösse und mehr; es sind Fälle beschrieben worden, wo die Fibrome ein Gewicht von 30 Kilo erreicht haben (*Spiegelberg*). *Clemens* hat sogar einen Tumor von 40 Kilo beschrieben, den er zwar als Medullarsarcom bezeichnet hat, der aber wegen seines langen, zehnjährigen Bestehens, wie *Leopold* mit Recht hervorhebt, wohl eher zu den Fibromen zu rechnen ist. — Ihre Gestalt behält eigentümlicher Weise auch bei beträchtlicher Grösse in der Regel diejenige des Eierstockes mehr oder weniger bei. Hierbei kann jedoch die Oberfläche grosse Mannigfaltigkeiten aufweisen. Neben vollkommener glatter Beschaffenheit findet man einerseits häufig kleinere und grössere, mehr oder weniger weit

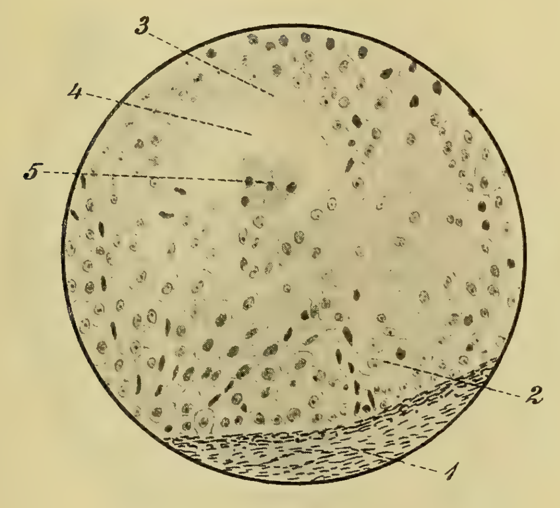


Fig. 140.

Fibroma papillare superficiale carcinomatosum.

1 Fibrilläres Bindegewebe; 2 grosse plattenepithelähnliche Zellen; 3 cylindrische Epithelzellen an dem Rande eines Hohlraumes; 4 mit Fibringerinnsel angefüllter Hohlraum; 5 bläschenförmige Zellen innerhalb des Hohlraumes. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 7.)

über die Oberfläche vorspringende knollige Erhabenheiten, andererseits aber auch narbenähnliche Einziehungen oder Vertiefungen; hin und wieder ist die Oberfläche auch mit pseudomembranösen Adhäsionen bedeckt. (Fig. 141.) Der Stiel ist meist von ziemlich breiter Beschaffenheit; eine Drehung desselben ist jedoch häufiger (*van Buren*, *Klob*, *Heinricius*, *Pomorski*, *Löhlein*, *Michael*, *Borreman* u. a.) beobachtet worden; unter unseren 10 Fällen kam dieselbe sogar 4 mal vor.

Die Farbe der Fibrome auf der Aussenfläche hängt von dem Gefässreichtum derselben ab; neben einer gelblichrötlichen Beschaffenheit finden sich auch oft ganz weisslichgelbe Partien, welche bei einer

eventuellen Stieltorsion einer durch die Blutstauung bedingten, dunkelblauroten Farbe Platz machen können.

Die Consistenz der Fibrome wechselt; bei den reinen Fibromen ist dieselbe von einer ausserordentlich derben, beim Durchschneiden knirschenden Beschaffenheit, welche bei cystischer, lymphectatischer, oder myxomatöser Degeneration in verschiedenem Grade abnehmen kann.

Auf dem Durchschnitt bestehen die Tumoren meist aus einem reticulären weisslichen, sehnig glänzenden Fasernetz mit eingelagerten

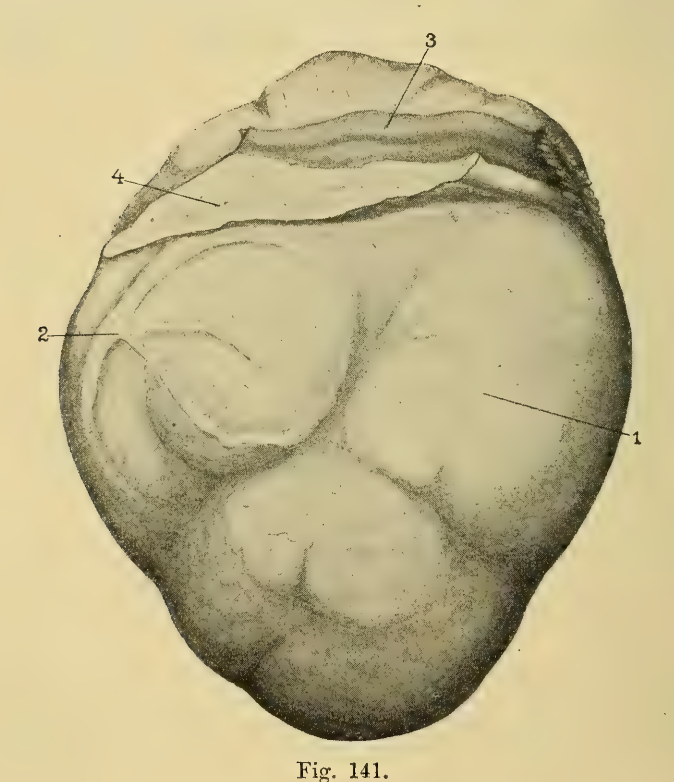


Fig. 141.

Fibroma ovarii sinistri. (1/2 natürl. Grösse.)

1 Ovarialfibrom; 2 oberflächliche Adhäsionen; 3 Tube; 4 Stiel.

Partien von mehr grauer Beschaffenheit, so dass häufig ein ganz gesprenkeltes Aussehen zustande kommt (Fig. 142). In der Regel findet man ferner, dass eine besondere Randzone von verschiedener Breite vorhanden ist, die sich teils durch die Farbe infolge des grösseren Gefässreichtums, teils durch ihre lockere Beschaffenheit von dem eigentlichen Geschwulstgewebe deutlich abhebt. Bei Auflagerungen von pseudomembranösen Adhäsionen ist gewöhnlich eine besonders starke Gefässentwicklung in der Gegend der Verwachsungsstelle wahrzunehmen.

Die bei den reinen Fibromen bestehende vollkommene gleichmässige Beschaffenheit der Durchschnittsfläche kann nun durch verschiedene Veränderungen im Tumor, die sich zum Teil auch schon an der Aussenfläche erkennen lassen, ein anderes Bild gewinnen. Sehen wir von den durch eine Stieldrehung bedingten Veränderungen, die sich namentlich in starken Stauungserscheinungen und partieller Nekrotisierung kennzeichnen, ab, so findet man nicht selten innerhalb der Fibrome spaltförmige, mit heller, seröser Flüssigkeit gefüllte Hohlräume; letztere können auch von sehr unregelmässiger Form sein und liegen dann meist in der Umgebung von etwas lockererem Gewebe, welches sich schon

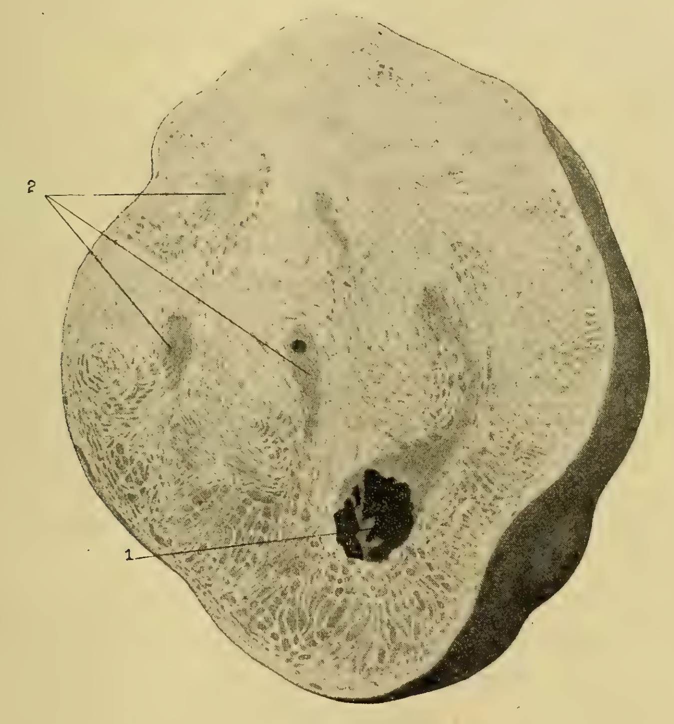


Fig. 142.

Fibroma ovarii sin. ($1/2$ natürl. Grösse; Durchschnitt durch den Tumor Fig. 141.) 1 grösserer Hohlraum mit fibrösem Balkennetz; 2 oedematöse, erweichte Stellen.

durch die Farbe unterscheidet und bei genauerer Untersuchung eine ganz ödematöse Beschaffenheit hat; während die meist glattwandigen spaltförmigen Hohlräume auf dilatierte Lymphgefässe zurückzuführen sind, handelt es sich bei den grösseren unregelmässigen Räumen, in denen man zuweilen noch isolierte, balkenartige Gewebsfetzen findet, um eine Einschmelzung des Gewebes infolge der starken, ödematösen Durch-

tränkung (Fibroma lymphangiectoides s. oedematosum). Zahlreiche derartige ödematöse Erweichungsherde sah ich bei einem grossen, sonst reinen Eierstocksfibrom von 18 cm Länge, 16 cm Breite und 12 cm Dicke (Fig. 141). Ähnliche Veränderungen, die auch zuweilen mit der Bildung von Hohlräumen Hand in Hand gehen, treten bei myxomatöser Degeneration der Fibrome auf; auch hier findet man hellere, oft glasig durchscheinende Partien inmitten des festen straffen fibrösen Gewebes (Myxo-Fibroma); eine derartige myxomatöse Degeneration habe ich an einem grossen doppelseitigen Fibrom beobachten können; über ähnliche Veränderungen hat *Briggs* berichtet.

Ausser zu ausgedehnten lymphectatischen Räumen kann es auch zu mehr oder weniger umfangreicher Dilatation der Blutgefässe kommen, so dass das Fibrom ein fast cavernöses Aussehen bekommt. (*Spiegelberg*, *Scanzoni* u. a.)

Zu den regressiven Veränderungen, welche an Ovarialfibromen beobachtet worden sind, gehören noch die Verknöcherungen und Verkalkungen. Was die ersteren anbetrifft, so hat namentlich *Waldeyer* einen sehr interessanten Tumor dieser Art als diffuses Eierstocksfibrom von eigentümlichem Bau beschrieben; derselbe war von ungemein derber, stellenweise brüchiger Consistenz und zeigte auf dem Durchschnitt ein feinmaschiges Balkenwerk von heller grauweisser Farbe, während die Maschenräume grau-gelbrot bis dunkelrot erschienen; die Netzbalken bestanden aus sehr dichtem, meist fibrillärem, auch homogenem Bindegewebe, in den Maschenräumen befanden sich neben zarten Bindegewebsfasern, Spindel- und Netzellen zahlreiche weite Blutgefässe und lacunäre Bluträume, so dass der Tumor grosse Ähnlichkeit mit einer engmaschigen Knochenspongiosa oder einem osteoiden Tumor hatte.

Weitere Fälle von umfangreicheren Verknöcherungen von Fibromen sind von *Kleinwächter*, *Hasse*, *Löbl*, *Copeland*, *Coe* u. a. mitgeteilt.

Nicht gerade selten trifft man auch in den Ovarialfibromen, ebenso wie in den Fibromen anderer Organe, stellenweise Verkalkungen an und zwar nicht nur in kleineren Tumoren (*Williams*, *Briggs*), sondern auch in grösseren (*Feis*, *Graefe* u. A.); letzteres konnte ich in einem Falle von ca. mannskopfgrossem Fibrom beobachten. (Vergl. Fig. 145).

Von grösserer Bedeutung sind jedenfalls die Veränderungen progressiver Natur, welche man bei den Ovarialfibromen zuweilen beobachten kann und die bei grösserer Ausdehnung auch bereits macroscopisch wahrzunehmen sind. Hierher gehört vor allen Dingen das Auftreten adenomähnlicher Bildungen (Adeno-Fibroma), welche den Tumoren auf dem Durchschnitt ein poröses Aussehen verleihen und

ganz dünne Schnitte siebartig durchlöchert erscheinen lassen. In der Regel finden sich bei derartigen Veränderungen auch gleichzeitig kleinere und grössere Cystchen, welche sich von den lymphectatischen Hohlräumen durch ihre grössere Gleichmässigkeit und vollkommen rundliche Beschaffenheit auszeichnen (Cysto-Fibroma). (Über die Fibro-Sarcome siehe weiter unten.)

Was den microscopischen Bau der Ovarialfibrome anbetrifft, so ist zunächst auf Grund desselben versucht worden, Anhaltspunkte für die Entstehungsweise der Fibrome aus dem Ovarialgewebe zu gewinnen; hierfür eignen sich natürlich nur möglichst kleine Tumoren, und da diese meist, wenn sie nicht zufällig bei anderweitigen Operationen gefunden werden, selbst keine Indication zu operativen Eingriffen abgeben, so sind derartige Versuche bei der Seltenheit des Vorkommens bisher noch zu keinem befriedigenden Ergebnis gelangt. Erwähnt sei hier nur, dass man einerseits eine allgemeine Hyperplasie des interstitiellen Ovarialbindegewebes auf entzündlicher Basis mit der Entstehung diffuser Fibrome in Verbindung gebracht hat (*Virchow*, *Slavjansky* u. A.), und dass man andererseits als Ausgangspunkt für kleinere, circumscripte Fibrome das Corpus luteum resp. die Corpora fibrosa bezeichnet hat (*Rokitansky*, *Klob*, *Patenko*, *Orth* u. A.).

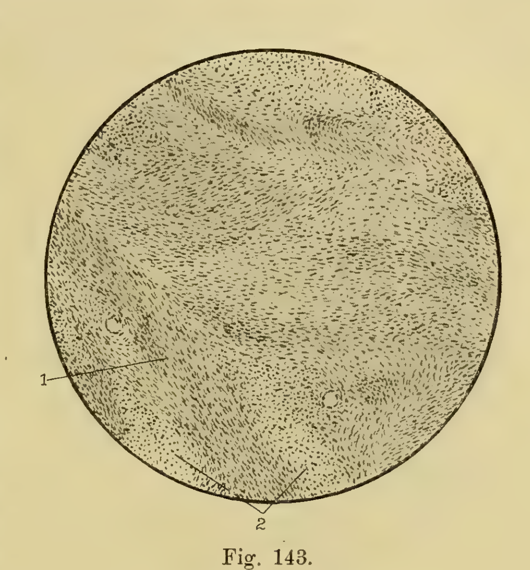


Fig. 143.
Fibroma ovarii diffusum.
1 Längsgetroffene Bindegewebsfibrillen; 2 Quergetroffene Bindegewebsfibrillen. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

Die reinen Fibrome bestehen aus mehr oder weniger zellreichen meist dicken, fibrillären Bindegewebszügen, welche sich mannigfach durchkreuzen (Fig. 143); in der Regel sind dieselben von einer nur geringen Anzahl kleiner Gefässe durchzogen; je weicher das Fibrom ist, desto zellreicher pflegt dasselbe zu sein. Hin und wieder findet man auch wohl weit klaffende Lymphspalten, welche mit Fibringerinnseln und weissen Blutkörperchen angefüllt sein können. In Verbindung mit derartigen Lymphectasien kommen auch ganz circumscripte, ödematöse Erweichungsherde vor; hierbei findet man dann die Bindegewebsbündel durch das Ödem auseinandergedrängt und stellen-

weise ganz vernichtet, so dass kleinere und grössere Lücken in dem Gewebe entstehen (Fig. 144). Derartige Zustände können macroscopisch leicht mit einer myxomatösen Umwandlung verwechselt werden und auch microscopisch können die auseinandergedrängten Bindegewebsfibrillen mit ihren zuweilen gequollenen Kernen leicht die vielgestalteten, mit Fortsätzen versehenen Zellen des Schleimgewebes vortäuschen. Eine derartige Verwechslung ist jedoch vollkommen ausgeschlossen bei einer Färbung der betreffenden Präparate mit Hämatoxylin oder mit Toluidin-Thionin; im ersteren Falle nimmt, abgesehen von der Kernfärbung, das ödematöse Gewebe überhaupt keine Farbe an, während sich das myxomatöse Gewebe ganz gleichmässig blau färbt, im zweiten Falle tritt bei dem ödematösen Gewebe eine einfache blaugrüne Färbung ein, während bei Anwesenheit von Schleimgewebe eine Doppelfärbung auftritt und zwar sodass sich letzteres deutlich violett, das Bindegewebe und die Kerne dagegen blaugrün färben.

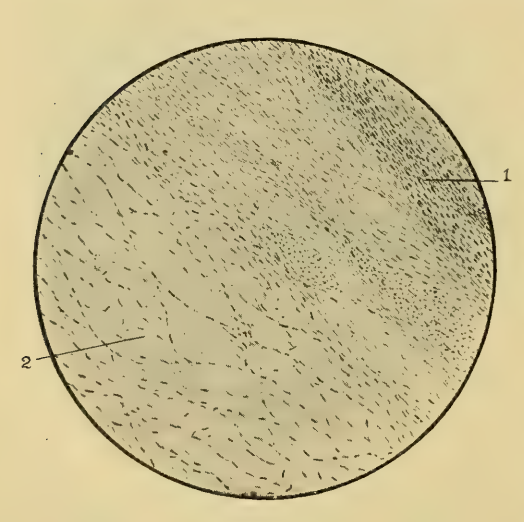


Fig. 144.
Fibroma ovarii oedematosum.
1 Fibrilläre Bindegewebszüge; 2 durch Oedem auseinander gedrängte Bindegewebsfibrillen.
(*Hartnack*, Oc. 2, Obj. 2.)

Bei den Adeno-Fibromen verhält sich zunächst das Bindegewebe genau so, wie bei den reinen Fibromen; innerhalb desselben treten dann aber drüsenähnliche Lumina von verschiedener Gestalt und Grösse auf, welche meist mit einem niedrigen cubischen Epithel ausgekleidet sind und entweder ganz vereinzelt in dem Bindegewebe zerstreut sind oder auch zu mehreren zusammenliegen können (Fig. 145). Im Innern der Hohlräume findet man stellenweise Fibrinniederschläge und vereinzelte Zellen; diese Drüsenlumina können sich erweitern und sich zu mehr oder weniger grossen cystischen Hohlräumen ausdehnen; eine Verschmelzung mehrerer benachbarter Cysten infolge von Atrophie der Zwischenwände kommt hierbei ebenfalls vor. Die Verteilung dieser adenomatösen Bildungen kann in grösseren Tumoren ganz verschieden sein, so dass man stellenweise noch ausschliesslich derbes fibromatöses Gewebe findet, während an anderen Stellen die Geschwulst siebartig durchlöchert erscheint oder auch schon vereinzelte grössere Cysten zur Ausbildung gekommen sind (Cystadeno-Fibroma). Ein

Übergang in wirkliches Carcinom scheint bei einem derartigen Tumor bisher noch nicht beobachtet worden zu sein, wenn die Möglichkeit auch jedenfalls nicht von der Hand zu weisen ist, wie wir dies in einem Fall von Adeno-Fibrom bei einer 61 jährigen Patientin zu beobachten Gelegenheit hatten; hier bestanden mehrfache innige Verwachsungen mit den Darmschlingen, so dass an einer Stelle der Tu-

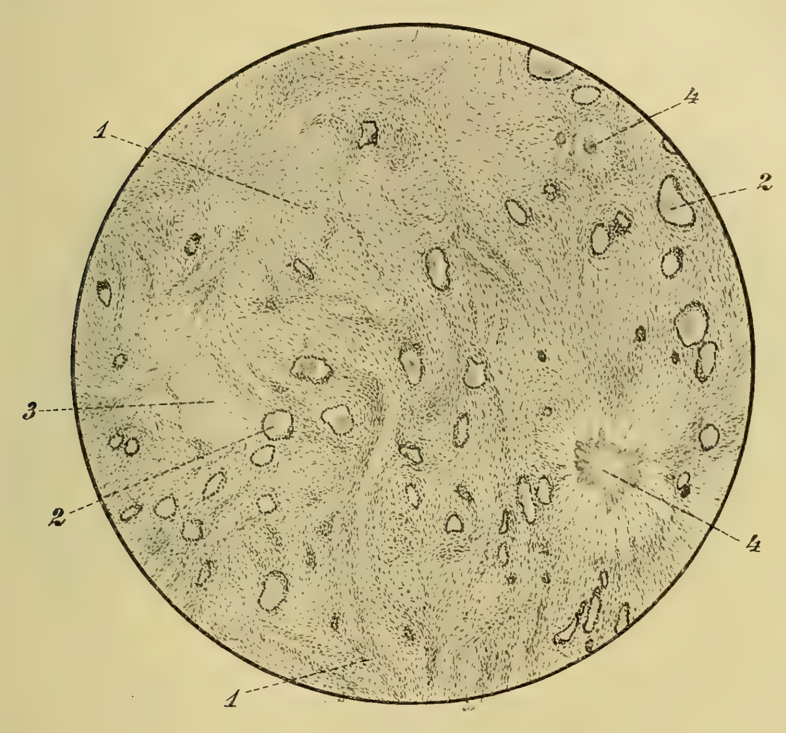


Fig. 145.

Adeno-Fibroma ovarii.

1 Fibrilläres Bindegewebe; 2 drüsenähnliche, mit niedrigem cubischem Epithel ausgekleidete Hohlräume; 3 hyalin degeneriertes Bindegewebe; 4 Kalkablagerungen. (*Hartnack*, Oc. 2; Obj. 2.)

mor nur unter Substanzverlust losgelösst werden konnte. Bei der microscopischen Untersuchung ergab sich nun, dass gerade an dieser Stelle in den drüsenähnlichen Hohlräumen eine deutliche Epithelwucherung wahrzunehmen war, welche an einzelnen Stellen bereits zu einer vollkommenen Ausfüllung der Hohlräume mit Epithelzellen geführt hatte und so ganz den Eindruck einer beginnenden carcinomatösen Degeneration machte. —

Ferner ist noch eine andere eigentümliche Degeneration an einem Adeno-Fibrom des Eierstockes beobachtet worden. *Amann* beschreibt

einen Fall von Fibroadenoma (Adeno-Fibroma) colloides ovarii bei einer 42jährigen Frau; der vom rechten Ovarium ausgehende Tumor hatte die Form eines grossen Kürbisses, er war 23 cm lang und 12—18 cm breit; an der Oberfläche massenhaft warzige Prominenzen und stellenweise nuss- bis pflaumengrosse durchschimmernde Cysten. Auf dem Durchschnitt war die Hauptmasse des Tumor solide, mit wenigen cystischen Hohlräumen, von grauweisser, stellenweise röt-

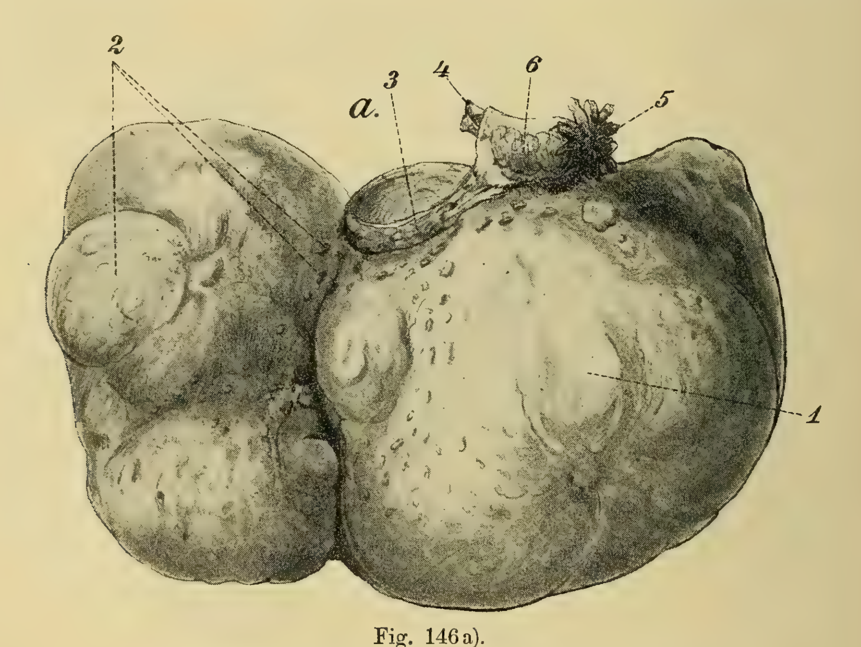


Fig. 146a).

a) Adeno-Fibroma colloides ovarii dextri. (4/5 natürlicher Grösse.)
1 Ovarialtumor; 2 kleinere und grössere knollige Vorwucherungen; 3 Ligament-Stiel; 4 Ostium uterinum tubae; 5 Ostium abdominale tubae; 6 metastatischer Knoten an der Tubenoberfläche.

licher Farbe; bei Lupenvergrösserung erkannte man ein maschenartiges Fasernetz. — Microscopisch fanden sich zwischen bindegewebigen, zellarmen Faserzügen kleine Hohlräume, welche regulär gebildete Drüsenepithelschläuche, oder neben wenigen Drüsenepithelien colloide Massen oder nur colloide Massen allein einschlossen; letztere waren durch colloide Degeneration der Cylinderepithelien entstanden (vergleiche Fig. 82 in *J. A. Amanns* Lehrbuch der micr. gyn. Diagnostik 1897, S. 154). —

Einen ganz ähnlichen Fall konnten wir beobachten (es handelte sich um ein Sammlungspräparat, zu dem leider die Anamnese mit Sicherheit nicht mehr festzustellen war); das Präparat bestand aus einem doppelseitigen Ovarialtumor; der rechte, grössere war von länglich ovaler Gestalt, 14 cm lang, 8—9 cm breit; der linke, kleinere

war von mehr rundlicher, knolliger Beschaffenheit, 6 cm lang und 5 cm breit. An der Oberfläche befanden sich mehrere grössere und eine ganze Anzahl kleinere, warzenartige Vorwucherungen; irgend welche cystische Hohlräume waren von aussen nicht zu erkennen (Fig. 146 a u. b). Auf dem Durchschnitt machten die Tumoren zunächst den Eindruck einer vollkommen soliden Geschwulst, nur ganz vereinzelt sah man kleine cystische Hohlräume bis zu Erbsengrösse; bei genauerer Beobachtung erkannte man jedoch, dass der Tumor an manchen Stellen eine fein poröse Beschaffenheit hatte. — Die microscopische Untersuchung ergab nun, dass das Grundgewebe der Tumoren aus einem derben, fibrillären,

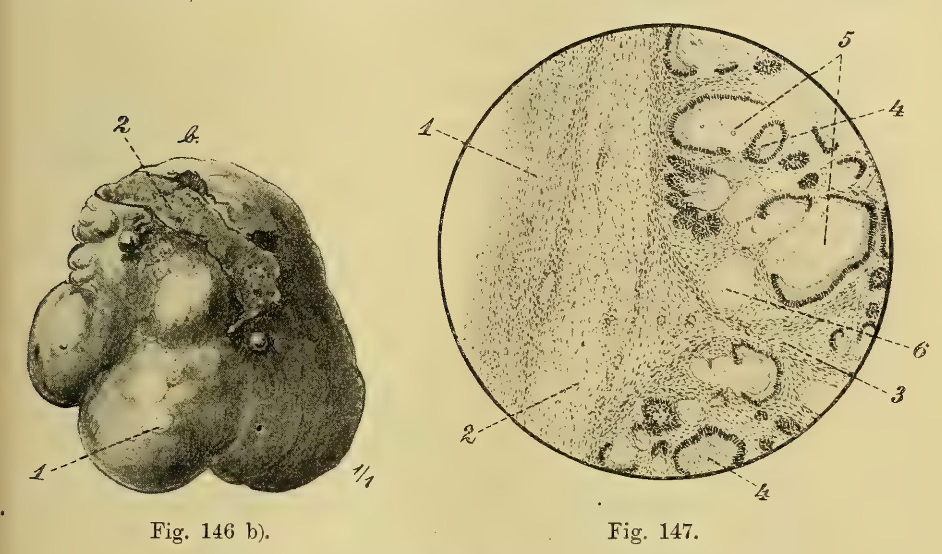


Fig. 146 b). Fig. 147.

Fig. 146 b).
b) Adeno-Fibroma colloides ovarii sin. (Natürliche Grösse.)
1 Ovarialtumor; 2 Ligament-Stiel.

Fig. 147.
Adeno-Fibroma colloides ovarii. (Schnitt aus dem Tumor Fig. 146 a.)
1 Bindegewebige Tumorkapsel; 2 lockeres, fibrilläres Bindegewebe; 3 straffe Bindegewebsfibrillen; 4 Drüsen-Hohlräume mit beginnender colloider Degeneration; 5 ausgedehntere colloide Degeneration; ein Teil der Cylinder-Epithelien ist bereits zu Grunde gegangen; 6 mit colloider Masse ganz ausgefüllter Hohlraum. (*Hartnack*, Oc. 2, Obj. 2.)

nicht sehr kernreichen Bindegewebe bestand, in welches zahlreiche drüsenähnliche Hohlräume eingelagert waren; diese Hohlräume waren mit einem cylindrischen Epithel ausgekleidet, welches in ausgedehntem Masse in colloider Degeneration begriffen ist (Fig. 147); neben vereinzelten, vollkommen mit Epithel ausgekleideten Drüsenräumen, finden sich solche, welche nur noch zur Hälfte oder zu einem noch kleineren Teil mit Epithel ausgekleidet sind, und die statt dessen mit einer etwas streifigen, ziemlich homogenen Masse ausgefüllt sind; stellenweise ist das Epithel auch ganz geschwunden und findet man hier nur noch

eine gleichmässige colloide Masse, die sich mit Hämatoxylin blau und bei Toluidin-Thionin-Färbung violett färbt; diese charakteristische Färbung erstreckt sich auch auf die Epithelzellen, indem der dem Drüsenlumen zugekehrte Teil derselben im Gegensatz zu dem kernhaltigen, basalen Teil deutlich blau resp. violett gefärbt ist, womit gleichzeitig der Beweis geliefert ist, dass die colloide Degeneration von den Epithelzellen ausgeht. — Irgend welche Übergänge zur Carcinombildung waren nirgends nachzuweisen, wenn es auch auffällig war, dass an der rechten Tube ein kleiner linsengrosser metastasischer Knoten sass, der genau denselben Bau zeigte, wie der betreffende Ovarialtumor. —

b. Myofibrome und Myome.

Während früher das Vorkommen von glatten Muskelfasern in Ovarialfibromen vollkommen geleugnet wurde (*Spiegelberg*, *Leopold*), und man sogar annahm, dass derartige Tumoren stets von einem anderen Organ, namentlich dem Uterus, ausgingen, ist mit Recht von anderer Seite hervorgehoben worden, dass bei den schon normaler Weise im Eierstock vorkommenden Muskelfasern, die sich teils in der Umgebung der Gefässe befinden, ganz besonders aber auch in der Hilusgegend vom Ligamentum ovarii ausgehen (*Ostrogradskaja*, *Feis*, *Pfannenstiel* u. A.) ein Vorkommen von glatten Muskelfasern innerhalb von Fibromen nicht zu den grössten Seltenheiten gehört.

Es sind mehrere derartige einwandsfreie Fälle beschrieben worden, so von *Ostrogradskaja*, *Doran*, *Bagot*, *Schönheimer*, *Michael*, *Pomorski* u. A. Über einen besonders charakteristischen Fall hat *Feis* berichtet; es handelte sich hierbei um einen gänseeigrossen Tumor des linken Ovarium, der die Gestalt eines in toto vergrösserten Eierstockes hatte, von gleichmässig harter Consistenz und ausgesprochen faseriger Structur war; im Innern Kalkablagerungen. Microscopisch fanden sich neben dem, die Hauptmasse des Tumor ausmachenden, derben, gefässarmen Bindegewebe zahlreiche sich untereinander verflechtende Züge glatter Muskelfasern; ein ähnliches Verhalten zeigten 3 von *Ostrogradskaja* beobachtete Fälle, von denen es sich in einem Fall um einen doppelseitigen Tumor handelte.

Zu den entschieden selteneren Vorkommnissen gehören nun aber die reinen Myome des Ovarium. Der erste, der einen derartigen Fall beschrieben hat, ist wohl *Sangalli* (Storia dei tumori II, p. 220, citiert nach *Olshausen*); derselbe beobachtete einen kleinhühnereigrossen, weichen, gefässreichen Tumor, der zum grössten Teil aus Muskelfasern bestand.

Jakoby berichtet über 2 Fälle von doppelseitigem Myom der Eierstöcke bei gleichzeitiger Carcinombildung in anderen Organen. —

Einen weiteren interessanten Fall von reinem Eierstocksmyom hat kürzlich *Doran* mitgeteilt; in dem rechten Ovarium befand sich zunächst eine 6 cm im Durchmesser fassende uniloculäre Cyste, sodann sass in der Gegend des Ligamentum ovarii der Cyste ein solider Tumor ohne eigentliche Stielbildung auf; derselbe hat eine Länge von 7,5 cm, eine Breite von ca. 4,5 cm und eine Dicke von 3 cm; er hatte Ähnlichkeit mit einer Kartoffel und war von unregelmässiger, höckeriger Oberfläche (vergl. die betr. Abbildung). Der Tumor hatte eine Kapsel von gefässhaltigem, rotbraunem Gewebe und bestand

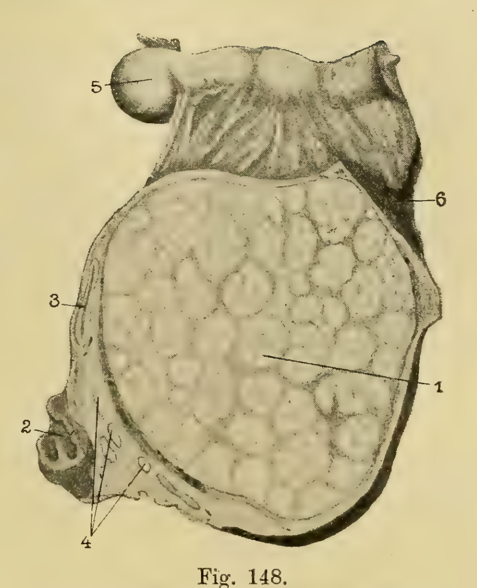


Fig. 148.
Myoma ovarii sin. (Natürliche Grösse.)
1 Reines Myomgewebe; 2 Corpus luteum-Hämatom; 3 älteres Corpus luteum; 4 Corpora albicantia; 5 Tube; 6 Ligament-Stiel.

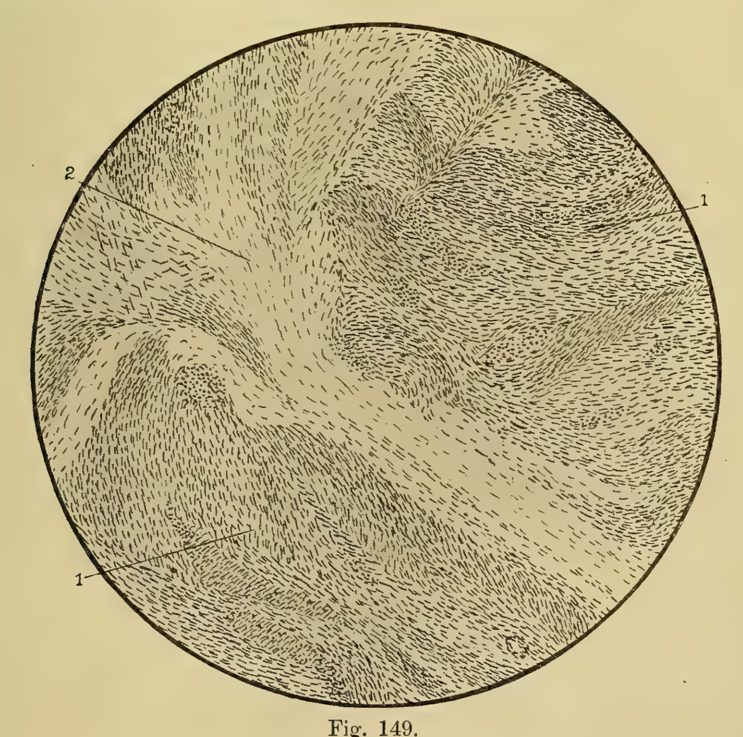


Fig. 149.
Myoma ovarii.
1 Reines Myomgewebe; 2 interstitielles Bindegewebe. (*Hartnack*, Oc. 2, Obj. 4.)

im Innern aus ovalen und runden Knoten von faseriger Structur, ganz ähnlich wie ein interstitielles Uterusmyom; die microscopische Untersuchung ergab nun, dass die Geschwulst fast vollkommen aus reinen Muskelfasern bestand.

Schliesslich habe ich selbst noch Gelegenheit gehabt, vor kurzem einen Fall von reinem Eierstocksmyom zu beobachten (das betreffende Präparat verdanke ich Herrn *Dr. Düvelius*).

Der Tumor gehört dem linken Eierstock an und wurde bei einer supravaginalen Amputation des Uterus wegen multipler Myome gefunden; derselbe hat eine Länge und Breite von 5–6 cm und eine Dicke von 3,5—4 cm; er hatte im grossen und ganzen die Gestalt des Eierstocks beibehalten und war von ausserordentlich derber Consistenz, so dass er zunächst von aussen den Eindruck eines verkalkten Fibrom machte. — Die Oberfläche war zum grössten Teil glatt, mit einzelnen kleinen buckligen Hervorragungen; an der dem Hilus entgegengesetzten Seite befand sich ein kleines, geplatztes Corpus luteum-Hämatom. Auf dem Durchschnitt zeigt sich nun, dass es sich um eine Geschwulst handelt, welche aus meist rundlichen, sehr derben Knoten von weisslicher Farbe besteht und von einer dem Tumor mehr oder weniger fest aufsitzenden Kapsel umgeben ist; die grösste Dicke hatte letztere an dem dem Hilus entgegengesetzten Teil; hier findet man ausser dem erwähnten Corpus luteum-Hämatom, ältere Corpora lutea und zahlreiche Corpora albicantia (Fig. 148). Bei der microscopischen Untersuchung fand sich nun, dass das Geschwulstgewebe fast ausschliesslich aus dicken, glatten, sehr kernreichen Muskelbündeln bestand, zwischen welchen mehr oder weniger breite lockere Bindegewebszüge hinzogen (Fig. 149). Die Geschwulst ist sehr arm an Blutgefässen. Die Kapsel des Tumors lässt in ihrem ganzen Umfang normales Ovarialgewebe mit seinen charakteristischen Bestandteilen erkennen. Die Lage und Beschaffenheit des Tumors spricht dafür, dass es sich in diesem Fall höchstwahrscheinlich um ein von den im Hilus gelegenen glatten Muskelfasern ausgehendes reines Myom handelt. —

---

c. Myxome des Eierstockes sind bisher in reiner Form noch nicht beobachtet worden; es handelt sich in den als solche beschriebenen Fällen um myxomatöse Degeneration anderweitiger primärer Tumoren (Fibrome, Adenocystome etc.). (Vergleiche oben S. 534).

---

d. Osteome und Enchondrome sind zwar ebenfalls beschrieben worden; für dieselben gilt jedoch das vorhin über die Myxome gesagte; in der Mehrzahl derartiger Fälle liegen einerseits einfache regressive Veränderungen, namentlich von Fibromen vor, andererseits dürfte es sich um Teratome handeln. Knorpelbildungen im Ovarium sind von *Kiwisch* und *Schröder* beobachtet worden. —

---

e. Angiome und Lymphangiome. Die Gefässgeschwülste des Eierstockes scheinen ausserordentlich selten vorzukommen. — *Gottschalk* hat einen Fall von cavernöser Metamorphose beider Ovarien beschrieben; dieselben waren um das doppelte vergrössert und zeigten auf dem Durchschnitt zahlreiche spaltförmige und rundliche Bluträume. —

Orth hat einen Fall von einfacher congenitaler Angiombildung bei einem Kind beobachtet; dieselbe erstreckte sich neben anderen Angiomen der Haut und der inneren Organe auch auf beide Ovarien (vergl. *Stamm*). — *Marchwald* fand schliesslich in einem wallnussgrossen Ovarium einer 22 jährigen Patientin ein haselnussgrosses Angioma cavernosum; microscopisch fand sich eine grosse Anzahl kleinerer und grösserer blutgefüllter Hohlräume, welche aus neugebildeten Gefässen bestanden.

Ein reines Lymphangiom ist bisher nicht beobachtet; ähnliche Bildungen kommen, wie oben erwähnt, in den Fibromen vor. —

---

f.) Sarcome und Endotheliome.

M. Heinrichs.

Litteratur. *Amann, jr.* Archiv f. Gyn. XLVI. S. 484. — *Clemens.* Deutsche Klinik 1873, No. 3. — *Cohn.* Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. XII. S. 1. — *Croom.* Edinburgh Med. Journal 1893, February. — *Doran, Alban.* Transact. of the Patholog. Soc. London 1889. — *Fasbender.* Berl. klin. Woch. 1880. — *Eckardt.* Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XVI. S. 344. — *Fontane.* Dissert. inaug. Berlin 1895. — *Hansemann.* Deutsche med. Wochenschr. 1896. — *Herz, Max.* Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1899. — *Hertz.* Virchows Archiv 36. — *v. Herff.* Verhdlg. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 1895. — *Kratzenstein.* Zeitschr. f. Gyn. Bd. 36. — *Krukenberg.* Archiv f. Gyn. 50. — *Langer.* Arch. f. Gynäc. IL. S. 508. — *Leopold.* Archiv f. Gyn. Bd. 6. S. 249. — *Derselbe.* Deutsche Med. Woch. 1887. — *Marchand.* Abhandlg. d. Naturforsch.-Gesellsch. Halle 1879. — *Derselbe.* Beiträge z. Kenntnis d. Ovarientumoren, Halle 1879. — *Müller, Vitalis.* Archiv f. Gynäk. XXXX. S. 408. — *Nelson.* Centralbl. f. Gyn. 1889, p. 82. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien 1886. — *Pfannenstiel.* Veits Handbuch 1898. — *Pick.* Berl. klin. Woch. 1894. No. 45, 46. — *Derselbe.* Centralbl. f. Gyn. 1894, p. 940. — *Derselbe.* Arch. f. Gynäkol. IL. S. 21. — *Pollak.* Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. VII. 1898. S. 179. — *Pomorski.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XVIII. S. 92. — *v. Rosthorn.* Archiv f. Gynäk. XXXXI. S. 328. — *Schwertassek.* Archiv f. Gynäk. XXXXVII. S. 568. — *Stratz.* Gynäkol. Anatomie. Die Geschwülste der Eierstöcke. Berlin 1894. — *Spiegelberg.* Mon. f. Geb. 30. — *v. Velits.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XVIII. — *Virchow.* Die krankhaften Geschwülste, II, p. 369. — *Voigt.* Archiv f. Gynäkol. XXXXVII. S. 560. — *Waldeyer.* Über den Krebs. Volkm. klin. Vortr. No. 33. — *Zangemeister.* Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. XVI. S. 397.

α) Sarcome.

Erheblich seltener wie die Carcinome des Ovarium sind die Sarcome dieses Organs.

Cohn	findet	unter	100	bösartigen	Tumoren	11	Sarcome
Leopold	„	„	26	„	„	11	„
Olshausen (Krk. d. Ovar.)	„	„	62	„	„	12	„

Olshausen (b. *Kratzenstein*)	findet	unter	100	bösartigen	Tumoren	26	Sarcome
v. Winckel	"	"	64	"	"	3	"
Herzfeld	"	"	40	"	"	11	"
Schiffer	"	"	58	"	"	10	"
Rothenberg	"	"	22	"	"	6	"
Omori und *Ikeda*	"	"	13	"	"	3	"
Orloff	"	"	21	"	"	4	"
Busack	"	"	12	"	"	2	"
Purrucker	"	"	15	"	"	5	"
von Szabo	"	"	8	"	"	1	"
Nikoladoni	"	"	3	"	"	1	"
Zangemeister	"	"	329	Ovariotomien		39	"
Fontane	"	"	36	malignen		7	"
Billroth	"	"	86	Ovariotomien		3	"
von Braun	"	"	81	"		4	"

In unserem Material finden sich unter 81 anatomisch malignen Tumoren 21 Sarcome mit Einschluss der Endotheliome, die wir zu den Sarcomen rechnen.

Ebenso wenig wie zur Ätiologie der Carcinome, ist für die Sarcome etwas Sicheres eruiert. Auch hier bewegen sich die Anschauungen noch auf dem Gebiet der Hypothese. Zwar hat *Jürgens* in einem Fall von Melanosarcom Psorospermien gefunden und durch Impfung bei Tieren wieder Melanosarcom erzeugt, doch fehlen hier noch weitere Bestätigungen. Die Versuche, Sarcomstücke ins Peritoneum bei Tieren einzupflanzen, sind im Übrigen ebenso ergebnislos verlaufen, wie beim Carcinom.

So bleibt auch für die Abhandlung dieser Gruppe von Geschwülsten nur die Erörterung nach anatomischen und histologischen Gesichtspunkten übrig.

Bei der Betrachtung der als Sarcome bezeichneten, das heisst der von den bindegewebigen Bestandteilen des Ovarium entstandenen bösartigen Geschwülste fallen viel mehr als bei den Carcinomen diejenigen Eigenschaften ins Auge, die man früher den soliden Tumoren des Ovarium im allgemeinen und speciell dessen Krebsen zuschrieb.

Es handelt sich in der Mehrzahl um grosse, solide Tumoren. Die klinisch beobachteten Fälle weisen Geschwülste von Mannskopfgrösse und darüber (2 Mannskopfgrösse) auf, besonders sind die älteren Statistiken reich an solchen Fällen. Über kleinere Sarcome wird erst neuerdings häufiger berichtet, seitdem man die günstigen Erfolge der Operation gerade bei Ovarialsarcomen kennen gelernt hat.

Die Gestalt der Ovarialsarcome entspricht selbst bei grossen Geschwülsten oft noch im gewissen Sinne der Gestalt des normalen

Ovarium, d. h. die Sarcome stellen Geschwülste vor, die walzenförmig, rundlich, mit verschiedenartiger Vorwölbung und einem deutlichen Hilus versehen sind, an den sich ein glatter, breiter, aus den Bestandteilen des Lig. latum entwickelter Stiel ansetzt. Mitunter geht auch die Tube in diesen Stiel auf und wird dabei beträchtlich in die Länge gezogen. Entsprechend dieser Stielbildung ist die Möglichkeit von Stieltorsionen gegeben, wie unter andern *Nelson* solche beschreibt.

Die Farbe der Sarcome schildert *Virchow* als rötlich-weiss — auch rein-weiss. Mitunter sehen die Sarcome auf dem Querschnitt fast Lipomen gleich. In solchen gelbweissen Tumoren findet sich besonders häufig fettige Metamorphose der Sarcomzellen, die nach Ansicht von *Leopold* sehr bald nach der Entwicklung der Sarcome beginnt. Doch sind auch mannskopfgrosse Tumoren beobachtet worden, in denen von einer Fettmetamorphose noch sehr wenig zu sehen ist. Vielfach wird die Ansicht, es handele sich um Fettmetamorphose, durch die macroscopisch gelbe Farbe verursacht, während thatsächlich das gelblichgraue Aussehen vieler weicher Sarcome durch den Reichtum der Geschwulst an Zellen und besonders an Rundzellen bedingt wird.

Andererseits finden sich Sarcome von mehr grauer Farbe, welche sich in ihrem Aussehen den Fibromen nähern.

Die Aussenseite der Geschwülste zeigt meist keine besondere Kapsel, sondern die Geschwulstmasse hat bei oberflächlicher Betrachtung eine fast homogene Beschaffenheit, eine gleichmässige Farbe und Dichtigkeit durch ihre ganze Dicke hindurch.

Die Consistenz der Sarcome ist eine sehr wechselnde. Im allgemeinen sind diese Geschwülste um so härter, je mehr Spindelzellen des Gerüstwerks in ihnen enthalten sind und um so weicher, je mehr die saftreichen Zellen in den Maschen des Gerüstwerks prävalieren. Die härteren Formen ähneln sehr den Fibromen und haben auch die Festigkeit der Fibrome, während die weicheren Tumoren in ihrer Consistenz etwa dem Nierengewebe, mitunter sogar dem Hirn gleichen.

Ziemlich gleichen Schritt mit der Verringerung der Consistenz und dem Anwachsen des Zellreichtums hält die Wachstumsgeschwindigkeit und die Bösartigkeit der Tumoren. — Die mit viel fibrösen Elementen durchsetzten, meist Spindelzellen als Geschwulstzellen enthaltenden derben Tumoren wachsen relativ langsam und geben für den Heilerfolg nach ihrer Exstirpation eine recht gute Prognose.

Die weichen dagegen wachsen unter Umständen mit rapider Geschwindigkeit unter den Augen des Beobachters, sie geben bald Recidive und Metastasen, sie bilden Verwachsungen etc. Im allgemeinen kann man bei den Sarcomen 2 Wachstumsperioden unterscheiden.

1. Die Periode des localen Wachstums. Während dieser Zeit, die vielleicht jahrelang dauern kann, jedenfalls länger als bei den

Carcinomen, breitet sich die Neubildung im Bindegewebe des befallenen Ovarium aus und täuscht eine harmlose Vergrösserung desselben vor.

2. Die Periode des Einbruchs in die Umgebung. Während die Sarcome in der ersten Wachstumsperiode zu umfangreichen Geschwülsten heranwachsen können und ihre klinischen Symptome mehr durch Druck- und Compressionserscheinungen von Seiten des Darms etc. charakterisiert sind, ist die Periode des Einbruchs von Ovarialsarcomen in die Umgebung bald von den schwersten klinischen Erscheinungen gefolgt.

Ascites tritt als erster Vorbote der Verallgemeinerung auf, und nun wächst die Geschwulst mit einer Geschwindigkeit und Bösartigkeit sondergleichen weiter, während gleichzeitig auch alle klinischen Charakteristica der Bösartigkeit hervortreten, die bis dahin vollkommen zu fehlen schienen.

Die Sarcome des Ovarium durchsetzen meist das ganze Organ. Doch finden sich auch wohlausgebildete Tumoren bis Mannskopfgrösse, welche herdartig angeordnet sind und neben sich mehr oder weniger veränderte Ovarialreste tragen (Fall 5 der Tabelle.).

In solchen Fällen ist besonders darnach zu fahnden, ob es sich nicht etwa um secundäre metastatische Ovarialsarcome handelt.

Da das Wachstum der Sarcome meist ein diffuses ist, kann von einer Wand der Tumoren selten gesprochen werden. Darin liegt eine Differenz zwischen den Fibromen und den Fibrosarcomen. Die Fibrome haben eine derbe Kapsel, die Sarcome eine sehr dünne Wand, vielfach so zart, dass der Finger bei der Operation direct in die Geschwulst hineingreift.

Die Blutgefässe der Sarcome sind im Verhältnis zur Grösse der Geschwülste an Zahl sehr gering und besonders so dünnwandig, dass man die Annahme aufstellen könnte, das Blut ströme in Sarcomen in wandungslosem Raume, eine Anschauung, die sich ganz allgemein für jegliche Blutcirculation im tierischen Körper bestreiten lässt.

Aus der Spärlichkeit der Blutgefässe erklärt sich auch die Farbe der Sarcome, welche zwischen dem Graugelb der Fibrosarcome und dem Gelbrot der weichen Rundzellensarcome schwankt.

Wenn die Sarcome auch gelegentlich in ihrem Wachstum lange Zeit beschränkt bleiben, so sind sie doch unbeschränkt in der Zeit ihres Auftretens. Sie kommen in jedem Lebensalter vor und können in jedem Lebensalter zum Tode führen. *Zangemeister* hat aus seiner Statistik für das Auftreten der Sarcome 2 Prädilectionszeiten berechnet, um die Pubertät und um das Klimakterium herum. Doch sind auch Ovarialsarcome ebensowohl im frühesten Kindesalter als auch bei Greisinnen beobachtet worden. So erwähnt *Doran* einen Fall bei einem 7 monatlichen Fötus und *Croom* fand bei einem 7 jährigen Mäd-

chen im Anschluss an eine mehrfache Notzucht ein Fibrosarcom unter gleichzeitigem Auftreten von Pubertätserscheinungen.

Über Sarcom im Greisenalter berichtet *Marchand*, und *Fasbender* sah einen solchen Tumor bei einer 68jährigen Frau. Von unseren Fällen betraf der jüngste ein Mädchen von 13 Jahren, der älteste eine 74jährige Greisin. —

Sarcome kommen vielfach doppelseitig vor. Doch ist es ebenso wenig, wie bei den Carcinomen, wahrscheinlich, dass es sich um ein primäres doppelseitiges Auftreten der Ovarialsarcome handelt. Dagegen spricht die verschiedene Grösse der doppelseitigen Tumoren und die vielfach bei Doppelseitigkeit bereits beobachtete Metastasierung sowie der Ascites. Es scheint darnach, als ob ein doppelseitiges Vorkommen bereits eine Metastasierung der Sarcome bedeutet. Andererseits muss man aber auch bedenken, dass es falsch wäre, allein aus der Grösse einer Geschwulst direct auf ihr Alter zu schliessen.

Olshausen sah von 14 Fällen nur einen doppelseitigen; unter 26 Sarcomen, bei *Kratzenstein*, finden sich 7 doppelseitige, unter unserem Material wurde unter 21 Fällen 6mal Doppelseitigkeit notiert. *Leopold* fand unter 12 Ovarialsarcomen 7 doppelseitige.

Allen Sarcomen gemeinsam ist ein Gerüstwerk von zum Teil gröberen, zum Teil feineren Spindelzellen, auf Schnitten als Netzwerk imponierend, in dessen Maschen die eigentlichen Geschwulstzellen liegen (*Virchow*, Geschwülste l. c.). Diese sind zuweilen gröbere, zuweilen sehr feine Spindelzellen, manchmal Rundenzellen mit verschieden grossen Kernen.

Man unterscheidet darnach wesentlich zwei Typen von Ovarialsarcomen. 1. Die Spindelzellensarcome, 2. die Rundzellensarcome.

Wie es der Name ausdrückt, überwiegt bei den ersteren die Spindelform der Geschwulstzellen, während die letzteren im wesentlichen aus Rundzellen verschiedener Grösse zusammengesetzt sind.

Dadurch, dass das Gerüstwerk an einzelnen Stellen zu dichteren Zügen zusammengedrängt wird, treten scheinbare Alveolen auf, die bei mangelhafter Härtung der Objecte sich noch schärfer abheben können, wenn dabei die feinsten Gerüstbälkchen von den gröberen Zügen abreissen und nun im Innern eines Alveolus ein Geschwulstzellhaufen liegt, der scheinbar keine Verbindung mit der Wand hat. Bei genauerer Betrachtung sieht man in solchem Fall jedoch überall aus dem Zellhaufen die feinen Gerüstzellen hervorragen.

Bei den an Rundzellen reicheren Sarcomen sind diese Verhältnisse deutlicher wie bei den Spindelzellensarcomen. Bei letzteren zeigt das microscopische Bild häufig nur in verschiedenen Richtungen verlaufende Bündel von Fasern, bei denen es schwer sein kann, das Gerüstwerk von den eigentlichen Geschwulstzellen zu unterscheiden.

Man kann also auch beim Sarcom von einem Stroma und einem Körper sprechen, nur dass die Durchflechtung beider derartig innig ist, dass sie nirgends zu trennen ist und fast neben jeder Zelle des Sarcomkörpers eine Zelle des Stromas sich findet.

Das reine Bild eines Sarcoms ist bei Ovarialsarcomen durchaus nicht immer über die ganzen Geschwülste gleichmässig verteilt, vielmehr wurde eine grosse Zahl von Tumoren beschrieben, in denen die Sarcome mit cystischen und papillären Bildungen Hand in Hand gehen.

Die Deutung der einzelnen Abschnitte solcher Geschwülste bietet oft grosse Schwierigkeiten und ist vielfach erst nach zeitraubenden, genauesten Untersuchungen möglich — die bei vielen von den beobachteten Fällen unterblieben sind. Ob cystische Bildungen an sarcomatösen Geschwülsten dem Sarcom zur Last zu legen, oder ob sie zufällige Combinationen mit anderen Neubildungen sind, ist bisweilen schwer zu entscheiden.

Unter den Combinationsgeschwülsten (cystischen Sarcomen) finden sich eine Anzahl, welche trotz Ascites und Verwachsungen nach der Operation anstandslos genesen und jahrelang recidivfrei geblieben sind. (Solche Fälle sind besonders im *Czerny*schen Material durch *Zangemeister* geschildert worden.)

Unter unseren	20	Fällen	waren	4	cystisch,	
*Czerny*s	39	„	„	24	„	
*Olshausen*s (Ov.)	13	„	„	5	„	
*Olshausen*s (1897)	26	„	„	8	„	(S. b. *Kratzenstein* l. c.)
*Gusserow*s (Fontane)	7	„	„	2	„	

Ein Teil der Cysten in solchen Geschwülsten sind Erweichungscysten, durch Thrombose eines Endgefässes mit nachfolgender fettiger Metamorphose und Resorption des zugehörigen Bezirks entstanden. In solchen Fällen können sich an die Thrombose natürlich auch wieder Embolien anschliessen und Blutungen verursachen, wie schon *Spiegelberg* beschrieben.

Olshausen (l. c.) schreibt der Verfettung der Geschwulstzellen eine directe Beziehung zur Cystenbildung zu, indem er annimmt, dass neben der localen Verfettung von Spindel- und Rundzellen eine Anhäufung von schleimiger Flüssigkeit sich zwischen den Gewebsbündeln bildete. Im allgemeinen werden so entstandene Cysten keine sehr grosse Ausdehnung haben. —

Die grösseren Cysten sind wohl immer zufällige Begleiterscheinungen eines Sarcoms, oder sie sind die primäre Neubildung, zu welcher sich sarcomatöse Entartung gesellte. Dann findet sich, wie in verschiedenen Fällen von *Czerny*, das Sarcom herdweise in der Wand.

Mehrfach beobachtet ist auch die myxomatöse Degeneration des

Sarcomgewebes, so von *Pfannenstiel*, von uns 2 mal, von *Zangenmeister* 2 mal. Auch der Fall von *Spiegelberg* gehört wohl hierher. Derselbe betrifft eine 36 jährige Frau mit doppelseitigem Myxosarcoma carcinomatodes haemorrhagicum, die an der Ruptur des einen Tumors zu Grunde gegangen war.

Metastasen in anderen Organen werden bei Ovarialsarcomen häufig beobachtet, doch nie bei Fibrosarcomen. *Kratzenstein* (l. c.) spricht daher mit Recht ein Bedenken wegen der Malignität dieser Tumoren aus. Von den übrigen Sarcomen metastasieren die Rundzellensarcome leichter wie die Spindelzellensarcome.

Im allgemeinen ist zu bemerken, dass alle Sarcome erheblich später Metastasen bilden, als Carcinome. Die sarcomatösen Tumoren können auch Riesengrösse erlangen, ehe Verwachsungen eintreten. *Clemens* berichtet über ein 80 Pfund schweres Medullarsarcom bei einer 42jährigen Frau, bei der sämtliche andern Organe gesund waren.

Sind die Tumoren jedoch mit Cystomen combiniert oder als Degenerationstumoren aus Cystomen hervorgegangen, so treten alle Complications-Erscheinungen früher auf. So erklärt es sich vielleicht, dass in der Statistik *Zangemeisters* Verwachsungen, Ascites, Peritonealmetastasen, Netzmetastasen etc. häufiger erwähnt sind, als in irgend einem anderen Material, nämlich 17mal unter 39 Fällen.

Leopold schreibt den Ovarialsarcomen besondere Neigung zum Metastasieren in den Magendarmkanal zu und auch unter den später mitgeteilten Fällen finden sich diese Metastasen nächst denen am Uterus und den Tuben am häufigsten. Doch ist auch in den beiden schon von *Leopold* citierten Fällen von *Virchow* und *Hertz* stets neben dem metastatischen Sarcom des Magens ein Sarcom des Peritoneums vorhanden, so dass es sich hier wohl um directes Weiterwuchern peritonealer Implantationen handeln kann.

Metastatische Ovarialsarcome sind ausser solchen, die vom Uterus ausgehen, nur wenige bekannt geworden. Solche Geschwülste wurden nach Deciduosarcomen von *Pfannenstiel* und von *v. Herff* beschrieben, nach melanotischem Sarcom des Uterus von *Virchow* und *Orth*. Auch Nr. 14 unserer Tabelle schien den primären Sitz im Uterus gehabt zu haben.

β) **Endotheliome.**

Früher nahm man an, dass die Bildung der Ovarialsarcome ausschliesslich von dem Stroma des Ovarialgewebes ausginge. *Klebs* sah sogar die Sarcome zunächst noch als Hyperplasien des Grundgewebes an, eine Anschauung, zu der ihn wohl ihr diffuses Auftreten in den Ovarien verleitet hatte. Erst die genau untersuchten Fälle von *Marchand* und *Leopold* zeigten, dass bei gewissen Sarcomformen andere Elemente als Matrix des Tumors angesprochen werden müssen,

nämlich die Gefässendothelien. *Leopold* fasste bei der Beschreibung seines ersten Falles dieser Art die Wucherung von Endothelien als Reizerscheinung infolge einer Stieltorsion des Tumors auf. Dagegen wies *Marchand* in einem Fall die Entwickelung eines Sarcoms mit Sicherheit als von den Endothelien der Lymphspalten ausgehend nach und machte das Gleiche bei einem zweiten Fall sehr wahrscheinlich. Er trennte die Tumoren von den Sarcomen und Carcinomen als besondere Gruppe ab. Es hat sich dann in neuerer Zeit gezeigt, dass noch gar manche früher zu den Sarcomen gerechneten Geschwülste hierher gehören. *Eckhardt* wies in einem Fall die Abstammung eines Tumors von den Endothelien der Blutcapillaren nach und schlug zuerst den Namen „Endotheliom" vor. *Amann* untersuchte 5 Fälle, von denen 2 von dem Endothel der Blutcapillaren ihren Ursprung nahmen, 2 von dem Perithel der kleinen Blutgefässe und 1 von dem Endothel der Lymphbahnen. Dementsprechend construiert er die drei Gruppen: Endothelioma intravasculare, Endothelioma lymphaticum und Perithelioma.

Pick (Arch. f. Gynäkol. Bd. 49. S. 21. Anmerk. 3) hat dann wieder hervorgehoben, dass das von *Eberth* als Perithel bezeichnete Gewebe durch die den Blutgefässen anliegende Wand der perivasculären Lymphräume gebildet wird. Darnach ist es, wie *Herz* betont, überflüssig, unter der Bezeichnung Peritheliom eine besondere Geschwulstgruppe zu statuieren. Es ist vielmehr am zweckmässigsten, die Endotheliome, wie zuerst *Eckardt* vorgeschlagen hat und neuerdings auch *Herz* empfiehlt einzuteilen in

1. (Intra)vasculäre Endotheliome [Endothelioma (intra)-vasculare], die einer Wucherung der Blutgefässendothelien ihre Entstehung verdanken und

2. Lymphatische Endotheliome (Endothelioma lymphaticum), die von dem Endothel der Saft- und Lymphspalten, der Lymphgefässe und der perivasculären Lymphräume ihren Ursprung nehmen.

Die Endotheliome bieten in ihrer äusseren Erscheinung die grösste Mannigfaltigkeit und ähneln bald mehr Carcinomen, bald mehr Sarcomen. Bald sind sie mit Cysten combiniert, bald solide. *Olshausen* beschreibt (1886 Kr. d. Ovar.) die Endotheliome als Anhang der Cystome. *Pick* stellt fest, dass die Endotheliome wesentlich zu den soliden Tumoren gehören.

Die in der Litteratur beschriebenen Fälle sind fast alle recht umfangreiche Tumoren, mehr oder weniger knollig, annähernd von der Gestalt des Ovarium. Über mannskopfgrosse Tumoren beschreiben *v. Velits*, *Amann* u. *Pick*.

Von derber Consistenz sind die Fälle von *Pick* (Fall 1, Centralbl. f. Gyn. 1894. S. 940 u. Berl. klin. Woch. 1894. S. 1017). Weich-

markige Tumoren beschreiben *Amann*, *Pick*, *Herz*. Cystische Endotheliome schildern *Olshausen* (Kr. d. Ovar.), *Marchand*, *Amann*, u. *Pollak*.

Der microscopische Befund der Endotheliome bietet im wesentlichen ein Geflecht von Schläuchen, Kolben und Zapfen, sehr verschiedenen Kalibers, das sich nach den verschiedensten Richtungen des Raumes verzweigt. *Pomorski* beschreibt in dem Bericht über einen Fall aus *A. Martins* Material Stellen, an denen die bindegewebigen Wandbestandteile des Primärtumors auseinandergedrängt werden und die weichen Massen sich in feinen Zügen innerhalb der Wand fortsetzen. Indem die derben Fasern des Bindegewebes bei Seite ge-

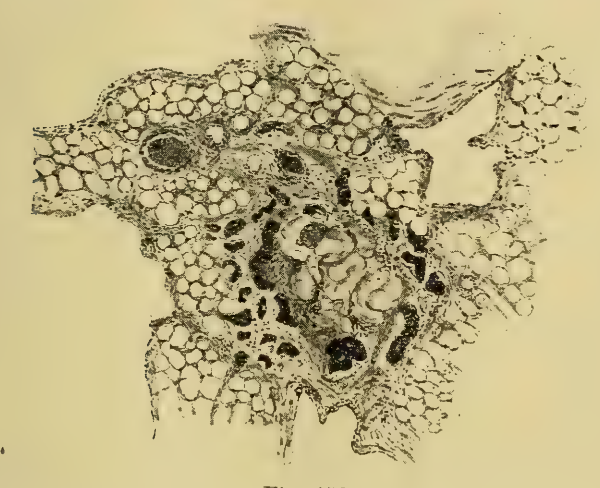


Fig. 150.

Colloide Degeneration in der Netzmetastase eines Endothelioma ovarii. (Schwache Vergrösserung.)

schoben werden und überall Zellen eindringen, entsteht schliesslich ein feines Reticulum, in dessen Maschen die neugebildeten Zellen liegen. Einen ähnlichen Befund erhob auch *Herz*. — Den verschiedenen Stadien dieses Processes entsprechen auch die von *Pick* aufgestellten 3 Typen endothelialer Gewebsstructur, nämlich der rosenkranzartigen Zellketten, der drüsenschlauchähnlichen Stränge und der sarcomatösen Structur, welche sich in einigen von *Pick* beschriebenen Tumoren vereinigen, in anderen einzeln fast das ausschliessliche Bild eines Tumors ausmachen.

In den Endotheliomen kommen dieselben degenerativen Processe vor, wie in den Sarcomen. *Pick* erwähnt Hydrops, hyaline, colloide Entartung, *Vitalis Müller* fettige Metamorphose.

Nebenstehend geben wir aus der Netzmetastase eines Endothelioms in schwacher und stärkerer Vergrösserung das Bild einer colloiden Metamorphose, bei der schliesslich in den Alveolen nur noch vereinzelte eigentümlich gequollene Zellen des Endotheliomkörpers übrig

Ovarialsarcome.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
1.	Fr. *R.* 74 J.	24. 2. 78.	2 Eimer zähflüssiger Gallerte werden entleert. Knoten auf den Därmen, Peritoneum, Mesenterium. Tumor geht vom linken Ovar. aus. Das rechte ist atrophisch.	† Erschöpfung.	Myxosarcom.		
2.	Fr. *S.*	16. 12. 82.	Beide Ovarien zu umfänglichen Tumoren degeneriert. Ovariotomia duplex.	Heilung.	Sarcom.		19. 1. 84. zum 2. Mal Laparotomie.
3. XII. 197.	Fr. *H.* 37 J.	5. 7. 86.	Zum Teil cystischer, zum Teil fester Tumor mit glatter Oberfläche, gut entwickeltem Stiel von der linken Seite ausgehend. Ovariotomia sin.	Heilung.	Der Tumor 18 : 15 : 12 cm. Die Tube ist gesund. An dem Tumor eine dünnwandige Cyste grösseren Umfanges. Die übrige Wand besteht aus einer weichen gelblichen Masse.	Cystosarcoma ovarii sin. Rundzellensarcom.	Nach $1^1/_2$ Jahr partus.
4. XVI. 170.	Fr. *W.* 40 J.	24. 3. 87	Geringer Ascites; kindskopfgrosser Tumor, allseitig mit den Därmen verwachsen. Unvollkommene Entfernung der Geschwulstmassen. Drainage nach der Scheide.	† Periton. pur.	Sarcom.		
5. XVI. 306.	Fr. *M.*	6. 6. 87.	Ascites. Peritonitis chron. Der vom linken Ovarium ausgehende Tumor ist stark intraligamentär entwickelt. Ovariotom. sin.	Heilung.	Kindskopfgrosser Tumor mit einer 10 cm langen intacten Tube. Der Tumor zeigt eine dicke Kapsel (mit Ovarialrest?) und besteht aus einem ziemlich weichen Material.	Rundzellensarcom und Fibrosarcom.	1898. Euphorie.

6. XVII. 396.	Frl. *T.* 18 J.	7. 7. 87.	Mannskopfgrosser, schnellgewachsener Tumor des linken Ovar. Geringe Adhäsionen nach rechts hin. Ovariotom. dupl.	Heilung.	Sarcom.		
7. XX. 30.	Fr. *K.* 49 J.	15. 1. 89.	Der Tumor vom rechten Ovar. ausgehend ist mit Netz und Periton. parietal. verwachsen.	† Peritonitis.		Verjauchtes Embryom combin. mit Endotheliom des r. Ovarium.	
8. XXII. 711.	Frl. *S.* 65 J.	8. 10. 89.	Über 2 mannskopfgrosser solider nicht verwachsener, hirnweicher Tumor, vom rechten Ovar. ausgehend. Ovariotom. dextr.	Heilung.	Angiosarcoma ovarii dextr.	Angiosarcom.	
9. XXIII. 274.	Fr. *K.*	20. 3. 90.	Peritoneum stark verdickt mit dem Tumor verwachsen. Mannskopfgrosser bröckliger Tumor, wird stückweise entfernt. Metastasen am Darm, Netz, Periton.; Ovariotom. dextr.	† Nachblutung.		Rundzellensarcom.	
10. XXIV. 1161.	Fr. *G.* 33 J.	3. 12. 90.	Mannskopfgrosser, rechtsseitiger solidhöckriger Tumor mit breitem faltigen Stiel. Links ein gleicher von Strausseneigrösse. Knotige Härten im Beckenperitoneum. Ovariotom. dupl.	Heilung.	Rechter Tumor 17:13:7 annähernd dreieckig. Oberfläche knollig, doch glatt. Schnitt fettmarkig. Linker Tumor 12:6:3, sonst wie rechts.	Angiosarcom ausgehend von der Adventitia der Gefässe.	
11. XXII. 259.	Frl. *L.* 24 J.	5. 3. 92.	Die cystische Geschwulst enthält anscheinend sarcomatöse Massen, die ausgeräumt werden. Die Geschwulst ist mit dem Beckenperitoneum verwachsen, ebenso mit dem Rectum. Ovariotom. sin.	† Sect.: Gangraena recti. Peritonitis.		Papilläres Riesenzellensarcom.	

Ovarialsarcome.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
12.	Fr. *S.* 32 J.	18. 1. 93.	Ovariotom. dupl.	Heilung.	Zwei gänseeigrosse Tumoren mit glatter, höckriger Oberfläche von der Consistenz einer Niere, mit kleinen Cysten.	Kleinzelliges Rundzellensarcom.	† nach 4 Monaten an Cachexie.
13. XXIX. 1188.	Frl. *N.* 13 J.	2. 12. 93.	In der Bauchhöhle findet sich flüssiges Blut. Die Geschwülste sind mit der vorderen Bauchwand verwachsen, brüchig. Die Darmwand ist zum Teil infiltriert, mit dem Netz verwachsen. Das Peritoneum ist stark injiciert. Die retroperitonealen Drüsen geschwollen. Ovariotomia dupl.	Heilung.	Sarcoma ovarii utriusque.	Rundzellensarcom.	
14. XXXIV. 477.	Fr. *M.* 64 J.	1. 5. 95.	Ausgedehnte Verwachsungen. Der sehr brüchige Tumor enthält schwammige Massen und ist mit dem Beckenboden verwachsen. Die Blasenwand, ebenso wie das Rectum ist fest mit der Geschwulst vereinigt, ebenso der Uterus, der mit exstirpiert wird, soweit es möglich ist. Ovariotomia duplex. Exstirpatio uteri.	Heilung.	Knollige zerfetzte Massen von einem mannskopfgrossen, graugelben Tumor. Sarcomatös entartete Uteruswand. Sarcoma ovarii dextri peritonei et uteri.		

15. XXXIV. 738.	Fr. *F.* 52 J.	6. 7. 95.	Freies Blut in der Bauchhöhle. Die Geschwulst ist fest verwachsen, von Cocosnussgrösse, gehört dem rechten Ovarium an. Sie ist sehr brüchig, so dass am Darm ein Stück zurückbleibt. Ovariotom. dextr.	Heilung.	Sarcoma ovar. dextr.		
16. XXXVI. 72.	Frl. *S.* 52 J.	22. 1. 96.	Blutiger Ascites. Die rechte Geschwulst mit breitem Stiel gehört dem Ovar. an. Die linke Geschwulst sitzt subserös im Ligament, während das linke Ovar. und Tube gesund sind. Die Leber ziemlich stark vergröss. Retroperitonealdrüs. u. Inguinaldrüsen geschwoll. Ovariotom. dupl.	Heilung.	a) Strausseneigrosser, derbknolliger Tumor, auf dem Durchschnitt von fibrösem Gewebe mit einzelnen weicheren Stellen durchsetzt. b) intraligamentäres Myom von Eigrösse.	Fibrosarcom und Rundzellensarcom.	
17. XXXI. 311.	Fr. *L.* 30 J.	15. 4. 96.	Mässiger Ascites. Die derbe linksseitige Geschwulst hat einen dicken Stiel. Das Peritoneum erscheint injiciert.	Heilung.	Fibrosarcoma ovarii sin.	Fibrosarcom.	
18. XXXVII 891.	Fr. *St.* 44 J.	7. 10. 96.	Wenig Ascites. Verwachsungen mit dem Darm. Die Geschwulst gehört dem r. Ovarium an. Ovariotomia dextr.	Heilung.	Sarcoma ovarii dextr.		
19. XXXVIII 323.	Fr. *N.* 52 J.	28. 4. 97.	Bauchhöhle voll Blut und Massen sarcomatösen Gewebes. Verwachsungen mit den Därmen. Die Geschwulst geht von dem linken Ovar. aus. Peritoneum viscerale injiciert mit Knötchen besetzt. Darmmetastasen. Evacuatio tumor. imperf.	Heilung. Exsudat im Douglas.		Sarcom.	10. VI. 97. Ascites, sonst Wohlbefinden.

Ovarialsarcome.

Journal No.	Alter etc.	Tag	Operations-Befund	Ausgang	Geschwulstbefund	Microscopisch	Bemerkungen.
20. XXXX. 1.	Frl. *N.* 52. J.	3. I. 98.	Blutiger Ascites. Vorliegender brüchiger Tumor wird stückweise entfernt. In der rechten Tube grösserer Geschwulstherd, Ovarium erkrankt. Links Adnexe aus dem Tumor nicht zu differenzieren. Fundus uteri und hintere Wand, sowie Lig. lata und vordere Rectalwand derb infiltriert. Vorliegende Darmschlingen gerötet und infiltriert. Ecchymosen der Serosa, Suggillationen der retroperiton. Drüsen. Operation lässt sich nicht zu Ende führen.	Collaps während d. Operation. † am Abend.	1. Grosse Mengen hirnsubstanzähnlicher Geschwulstmassen. 2. Höckeriges, hart anzufühlendes, rechtsseitiges Ovarium mit anhängender Membran.	Rundzellensarcom mit vereinzelten Riesenzellen.	
21. XXXXI. 1058.	Frl. *D.* 18. J.	10.XII.98.	Massenhaft blutiger Ascites. Grosser linksseitiger Ovarialtumor, ausgedehnt mit dem infiltrierten Netz verwachsen. Peritoneum parietale intensiv gerötet, trägt zahlreiche Hirsekorn- bis Erbsengrosse Knötchen. Links von der Wirbelsäule ein zweiter faustgrosser Tumor, um den infiltrierte Lymphdrüsen liegen; wird zurückgelassen. Ovariotomia sin. Resectio omenti.	† Peritonitis purul.	Mannskopfgrosser, solider Tumor von Eierstocksgestalt mit Orangengrossem Anhang. Oberfläche höckerig. Auf dem Durchschnitt weiche markige Consistenz neben kleineren und grösseren Hohlräumen. Das resecierte Netz ebenfalls markig infiltriert.	Sarcom.	Sectionsbefund: Peritonitis purulenta. Sarcomatosis universalis (Metastasen auf Pleura, Peritonealüberzug von Milz und Leber, sowie Periton. viscale und parietale.)

bleiben. Bei denselben sitzt der Kern meist so peripher, dass die Zellen den Anblick eines Siegelringes gewähren. Fig. 150 u. 151.

Während hier die Degeneration zuerst das Stroma befällt, hat *Krukenberg* mehrere Fälle beschrieben, in denen eine eigentümliche

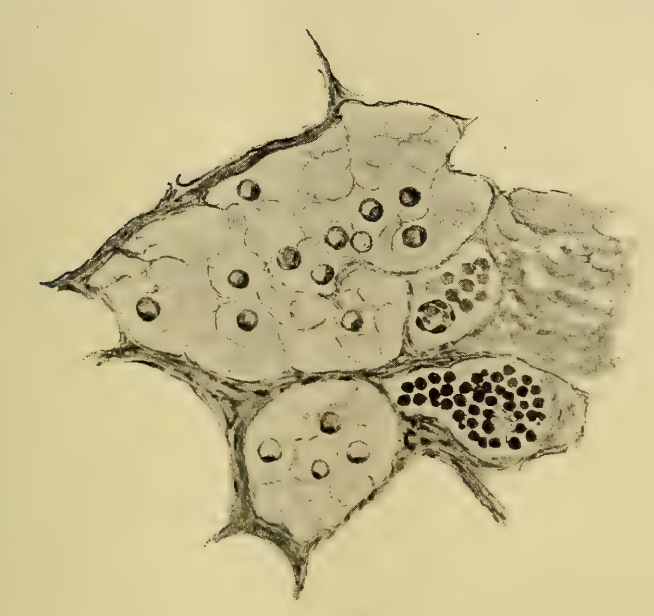


Fig. 151.
Colloide Degeneration in der Netzmetastase eines Endothelioma ovarii.
(Starke Vergrösserung.)

schleimige oder schleimähnliche Metamorphose zuerst die Zellen des Geschwulstkörpers ergreift. Er giebt daher der Geschwulst den Namen Fibrosarcoma ovarii mucocellulare.

(Tabellen Seite 654—658).

C. Combinationsgeschwülste.

1. der Cystadenome siehe Seite 531 und 535.
2. der Carcinome siehe Seite 553.
3. der Embryome siehe Seite 606.
4. der Fibrome siehe Seite 620, 637 und 640. —
5. der Sarcome siehe Seite 650, 651.

---

2. Klinische Verhältnisse der Ovarialneubildungen.

Litteratur. *Binkley.* American. Gynec. and obstetrical journal. 1897 January. — *v. Guérard.* Centralbl. f. Gyn. 1894. S. 683. — *Herzfeld.* Klin. Bericht über 1000 Bauchhöhlenoperationen der Klinik *Schauta.* Wien 1895. — *Hofmeier.* Gynä-

kologische Operationslehre. Ed. III. 1898 — *Kelly.* (*Howard*) and *Sherwood* (*M.*) Johns Hopkins Hosp. Rep. Vol. III. — *Limnell.* Patholog-anatomische und klinische Studien über Ovarialtumoren. Diss. inaug. Helsingfors 1898. — *Leopold.* Arbeiten a. d. Kgl. Frauenklinik Dresden. Bd. II. 1895. S. 383. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien. 1886. — *Pfannenstiel.* Arch. f. Gynäk. XXXVIII u. Krankh. d. Eierst. S. 337. — *Strassmann, P.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXII. S. 308. 1891. — *Tait* (*Lawson*). Bull. med. 1838. No. 89. Seconde serie de Mille cas consécutifs de Laparotomie. — *Wendeler.* M. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. S. 450. — *Werth.* Arch. f. Gynäk. XXIV. 1884. — *Zweifel.* Vorl. über kl. Gynäk. Berlin Hirschwald 1892.
Vergl. die Litteratur bei der Darstellung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse.

Wir haben oben, Seite 368, allgemein für die Neubildungen des Eierstockes deren Häufigkeit und Vorkommen erörtert. In Anschluss daran sind die bedeutungsvollsten Complicationen derselben, durch Peritonitis, Ascites, Stieltorsion, intracystöse Blutungen, Berstung, Vereiterung, ihre Bösartigkeit und ihre Combination mit Schwangerschaft zur Darstellung gelangt. Es erübrigt hier für die einzelnen Geschwulstformen, in Anlehnung an die Würdigung ihrer pathologischen Anatomie, ihre vom klinischen Standpunkt besondere Eigenart zusammenzustellen.

Die relative Häufigkeit der einzelnen Geschwulstarten hat an einer einheitlichen und auf Grund einer den heutigen Anschauungen entsprechenden Untersuchung *Leopold* bei 373 Ovariotomierten (unter 1000 Laparatomieen) und *Herzfeld* unter 1000 von *Schauta* Operierten dahin angegeben, dass die Geschwulst bestimmt wurde

bei *Leopold*:		bei *Schauta-Herzfeld*:
in 62,0 %	als Cystadenom	in $52^1/_2$ %
„ 21,8 „	„ Carcinom	„ $14^1/_2$ „
„ 6,4 „	„ Embryom	„
„ 0,8 „	„ Fibrom	„ $2^1/_2$ „
„ 2,2 „	„ Sarcom	„ $3^1/_2$ „
„ 7,5 „	„ Parovarialcysten	„ $9^1/_{11}$ „

Limnell fand unter 50 Fällen der Klinik in Helsingfors

46 %	Cystadenome,
14 „	Carcinome,
18 „	Embryome,
4 „	Fibrome,
4 „	Sarcome,
2 „	Teratome,
6 „	Endotheliome,
6 „	Combinationsgeschwülste.

Den folgenden klinischen Bemerkungen wird für die Beantwortung einer Reihe von Fragen die Beobachtung meines Materiales auch aus der ersten Zeit meiner operativen Thätigkeit, 1875—1891, zu Grunde

gelegt (vgl. Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten, Ed. III, 1893, S. 476; ferner Eierstock: Realencyclopädie von *Eulenburg*, Ed. III, 1895,). Für andere Fragen, besonders solche histologischer Art, werden die Ergebnisse der 767 Ovariotomieen, welche ich 1892—1898 ausgeführt habe, verwertet. Die durch sie gewonnenen Präparate sind im wesentlichen von meinen derzeitigen Mitarbeitern nach Massgabe der modernen Untersuchungstechnik untersucht. Die Mehrzahl der exstirpierten Gebilde ist in der Sammlung meiner Anstalt verwahrt und konnte Controlluntersuchungen unterzogen werden.

Von diesen 767 Fällen sind 621 durch Leibschnitt, 146 durch Scheidenschnitt operiert. 242 wurden durch microscopische Untersuchung als Neubildungen, 525 als Entzündungsproducte bestimmt und weiter eingehend untersucht. Von den 242 Neubildungen waren:

Cystadenome	140	(124 pseudomucinöse und 16 seröse) = 59 %
Carcinome	32	= 13,5 „
Embryome	22	= 9,7 „
Fibrome	9	= 3,7 „
Sarcome	5	= 2 „
Parovarialgeschwülste	34	= 13,6 „
	242	

Zwischen diesen Werten dürfte sich das Häufigkeits-Verhältnis der einzelnen Geschwulstformen untereinander annähernd zutreffend kennzeichnen lassen.

A. Die klinischen Verhältnisse der Ovarialneubildungen epithelialen Ursprungs.

I. Cystadenoma.

Die pseudomucinösen und serösen Cystadenome verhalten sich unter den oben erwähnten 140, ihrer Häufigkeit, nach wie 8:1.

Beide Formen ovarialer Neubildung zeigen, wie oben angeführt, ein ausgesprochen langsames Wachstum. Sind sie dabei histologisch unzweifelhaft als gutartig zu bezeichnen, so zeigt doch schon die Häufigkeit der Complikationen, besonders durch Peritonitis, aber auch durch Stieltorsion, intracystöse Blutungen, Berstung und Vereiterung, dass klinisch diese Geschwulstform keineswegs ohne Einschränkung als eine gutartige Neubildung bezeichnet werden kann. Dazu kommt aber einerseits die Neigung zu schrankenlosem Wachstum, andererseits die Neigung zu der Entwickelung papillärer Wucherung, eventuell auch myxomatöser Entartung und Metastasenbildung, für deren Würdigung *Pfannenstiel* besonders lebhaft eintritt, dass auch histologisch der Charakter der Cystadenome die ernstesten Bedenken rechtfertigt.

a) Cystadenoma pseudomucinosum.

Diese Geschwulstform erreicht in meist langsamem Wachsen das Höchstgewicht der Ovarialneubildungen. Die ältere Litteratur, (vgl. *Olshausen*, Krankheiten der Ovarien 1886, S. 86) bietet eine Reihe von Beispielen excessiver Flüssigkeitsmassen, welche durch Punktion entleert worden sind. Dieselben werden durch die schon citierte Angabe von *Binkley* übertroffen, der 178 Pfund flüssigen Inhalt aus einem Cystadenoma pseudomucinosum entleerte, dessen feste Masse 50 Pfund wog.

Entsprechend solchem Wachstum entwickelt sich besonders bei den Trägerinnen von Cystadenomen die tiefe Cachexie, welche auch ohne das Hinzutreten der obengenannten Complicationen, unter völliger Entkräftung, bei Unvermögen zur Nahrungsaufnahme und Störung durch die allseitigen Druckerscheinungen das Ende herbeiführt.

Das Cystadenoma pseudomucinosum ist vorwiegend einseitig zu beobachten: unsere Zahlen zeigen gegenüber 37 doppelseitigen, 54 rechtsseitige, 33 linksseitige.

Von den 124 pseudomucinösen Cystadenomen waren 9 = 7,3 % intraligamentär entwickelt. Wir werden sehen, dass die serösen eine solche Einbettung der Neubildung in das subperitoneale Gewebe wesentlich häufiger zeigen, so dass dieses Verhalten immerhin für die Differentialdiagnose der speciellen Art der Neubildung an Bedeutung gewinnt.

Zur Beurteilung der Gutartigkeit dieser Geschwulstform muss darauf hingewiesen werden, dass von den 87 wegen einseitiger pseudomucinösen Cystadenome Ovariotomierten in bis 4jähriger Beobachtungszeit nur 3 eine Erkrankung des anderen, bei der ersten Cöliotomie gesund befundenen Eierstockes haben erkennen lassen, und zum zweitenmal ovariotomiert werden mussten.

Impfmetastasen haben *Pfannenstiel*, durch Verimpfung von Tumorbröckeln bei der Operation in der Bauchhöhle, *Sänger* und *Thédenat* in dem Punktionsstichkanal beobachtet. Weniger selten kommt es zu jenen peritonealen Erkrankungsformen, welche von *Werth* als Pseudomyxoma peritonei zusammengefasst worden sind. Wir haben oben, S. 533 und 534 die Ansichten über die Entstehung und Bedeutung dieser eigenartigen Beckenbauchfell-Erkrankung vorgetragen.

In unserem Material sind unter den 124 hier speciell herangezogenen Cystadenomen 6 mit solchem zu Syrupconsistenz eingedicktem Inhalt angetroffen worden. Dazu verfüge ich noch über 6 analoge Fälle aus früherer Zeit.

Von diesen 12 Fällen wurde bei 4 die Geschwulst bei der Operation geplatzt angetroffen: das Peritoneum parietale und viscerale war in grosser Ausdehnung erkrankt. Es wurde die Peritonitis myxomatosa an excidierten Stücken 3 mal microscopisch sicher gestellt. In 8 Fällen war der Tumor intakt: die Reizerscheinungen im Peritoneum über-

stiegen 6 mal das gewöhnliche Mass einer starken Gefässfüllung und entzündlichen Rötung nicht, in 2 Fällen bestand eine sehr intensive Gefässfüllung und starke Rötung. Bei diesen fand sich eine, wenn auch nicht erhebliche freie intraperitoneale Flüssigkeitsansammlung. Für die Deutung der Entstehung der Peritonitis myxomatosa dürfte einer dieser Fälle von besonderem Interesse sein.

Frau W. 57 Jahre, wurde am 5. IX. 91 wegen eines Cystadenoma pseudomucinosum dextrum mit syrupartig eingedicktem Inhalt operiert. Bei der Entwickelung platzte die sehr umfangreiche Geschwulst, aus welcher circa 8 Liter solchen Inhalts entleert wurden, während etwa eine Handvoll desselben in die Bauchhöhle geraten war. Frau W. kam nach 5 Jahren mit Klagen über Zunahme des Leibesumfanges und Kräfteverfall zur abermaligen Behandlung. Bei der am 17. X. 1896 ausgeführten 2. Ovariotomie wurde das linke Ovarium als Cystoma pseudomucinosum mit dickem gallertartigem Inhalt entfernt: Die Geschwulst war geborsten, das Peritoneum weithin inficiert. Seitdem erfreut sich die Kranke, wie wir Anfang 1899 feststellen konnten, zunächst noch eines befriedigenden Wohlbefindens.

Bei einer anderen ist die Geschwulst bei der Untersuchung in Narkose geplatzt. Die Kranke ist ohne Störung genesen, hat 1 Jahr später normal geboren und ist nach 7 Jahren gesund angetroffen worden.

Das gleiche konnten wir von 2 anderen feststellen. Eine ist 5 Wochen post operationem nach subjectiv völligem Wohlbefinden an einer Embolie plötzlich verstorben.

Unter den bisher bekannten Fällen ist 3 mal das Myxom mit Embryombildung, 2 mal in demselben Ovarium (*Strassmann* und einer meiner Fälle) angetroffen worden. *Strassmann* fand 7 mal intraligamentäre Entwickelung notiert unter 30 Fällen, ich 1 mal unter 12. *Strassmann* fand 4 mal beide Ovarien erkrankt; unter meinen Fällen zeigte einer doppelseitige Entartung.

Die Geschwülste können ein kolossales Gewicht erreichen (*Parrish* 28 Kilo) und den Leib ad extremum dehnen.

Das klinische Verhalten dieser Kranken hat *P. Strassmann* nach den bis 1891 bekannten 36 Fällen geschildert. Die Personen stehen meist in reiferen Jahren; eine von *Beinlich* berichtete, von *E. Martin* operierte Kranke war 26, ich sah eine im Alter von 25 Jahren; die Patientin von *Geyl* war eine 76jährige Greisin. Die meisten haben geboren, die Menstruation war nicht alteriert. Die Entwickelung der Geschwulst kann in kurzer Frist ablaufen. Doch zeigt die Kranke, welche *Pfannenstiel* (a. a. O. S. 337) aus *Fritschs* Praxis erwähnt, 3 Jahre zwischen der ersten und zweiten Operation wegen des Recidivs, das nach *Pfannenstiel* regelmässig auftritt. Die Kranke musste dann nach 11 Jahren von neuem operiert werden (*Olshausen*). Seitdem ist sie mit einer Bauchfistel zunächst anscheinend frei von einer Geschwulstbildung.

Unter meinen Kranken sah ich nur bei einer das bei der ersten Ovariotomie gesund befundene Ovarium nachträglich erkranken; doch habe ich schon oben die eigentümlichen Umstände, welche dabei berücksichtigt werden müssen, erwähnt.

Die Prognose wird als ungünstig angesehen. *Strassmann* fand nur 44 % Genesungen. Aber schon *Pfannenstiel* constatierte, dass die Prognose sich günstiger gestaltet.

Wie lange es dauert, ehe sich an zurückgelassenen Gewebsbröckeln Recidive entwickeln, wie *Olshausen* es 3 mal sah, wobei 2 mal das andere zurückgelassene Ovarium gesund befunden worden war, steht dahin. Die oben erwähnte Person unter meinen Kranken ist nach mehr als 2½ Jahren neuerdings als recidivfrei und völlig gesund befunden worden.

Unzweifelhaft beeinträchtigt die Schwierigkeit völliger Ausräumung der Bauchhöhle den Abschluss der Operation. Eine Anzahl der Kranken ist marastisch früher oder später zu Grunde gegangen. *Werth* und ich sahen je eine solche Kranke nach 5 Wochen embolisch sterben.

Meine 4 Kranken, bei denen die Geschwulst geborsten angetroffen wurde, haben die Operation zunächst alle gut überstanden. Wie eben erwähnt, starb eine 5 Wochen post operationem an Embolie; die anderen sind innerhalb der letzten 4 Jahre operiert, sie sind z. Z. noch gesund, können also als voll beweiskräftig vielleicht noch nicht herangezogen werden.

Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass, wie *Rüder* constatiert hat und meine Fälle bestätigen, die Rupturen in diesen Fällen symptomlos zu verlaufen pflegen. Sonstige charakteristische Symptome sind nicht anzuführen. —

Das Cystadenoma pseudomucinosum ist vergleichsweise nur selten mit Ascites kompliciert, d. h. durch reichlichere Ansammlung freier peritonealer Flüssigkeit, während sich eine unerhebliche Menge seröser Absonderung im Cavum peritonei gerade hierbei nicht selten findet.

Die mit Recht gefürchteten Complicationen haben wir unter den für die Beantwortung dieser statistischen Frage verwendeten 124 Fällen in folgenden Verhältniszahlen angetroffen: Voran steht die Peritonitis mit ihren vielgestaltigen Veränderungen. In 30 Fällen fand sich der entzündete Reizzustand des Peritoneum parietal und visceral weiter als auf der Berührungsfläche mit dem Tumor ausgebreitet. Bei 18 war die vordere Bauchwand mit dem Tumor verwachsen, 14 mal das Netz, 19 mal Darmschlingen, 2 mal der Processus vermiformis, 1 mal die Blase, 8 mal der Uterus. Es ist zuzugeben, dass ein so hoher Prozentsatz (in 57 Fällen bei 124, annähernd 46 %) Peritonitis bei pseudomucinösen Adenocystomen vielleicht durch die Eigentümlichkeit des mir überwiesenen Materiales zu erklären ist.

Stieldrehungen wurden unter den 124 Fällen 18 mal = 14,5 % beobachtet: ein Procentsatz, der zusammengehalten mit den oben, Seite 445 angegebenen Zahlen, 5 % *Olshausen, Terrillon,* und 10 % der Gesamtzahl der 767 von mir 1892—1898 ausgeführten Ovariotomieen (Tumoren und Oophoritisfälle) die pseudomucinösen Geschwülste als für diese Complication besonders disponiert erscheinen lässt.

Zu näherer Erklärung füge ich hinzu, dass bei den pseudomucinösen 32 mal der Stiel als ungewöhnlich dick, 13 mal als auffallend dünn, 7 mal als auffallend lang[1]) in dem während der Operation diktierten Protocoll bezeichnet worden ist.

Intracystöse Blutung ist 6 mal unter den 124 pseudomucinösen Cystomen = 4,8 % constatiert worden.

Ruptur kam 5 mal zur Beobachtung = 4 %; Vereiterung 1 mal — diese war zum Teil wohl durch wiederholte Punction, zum Teil durch die im Verlauf der Behandlung eingetretene Darmverwachsung und die dadurch vermittelte Invasion von Bacterium coli verursacht.

Wir müssen es dahingestellt sein lassen, ob Blutung und Ruptur nicht im Verlauf der Untersuchungen in Narkose, wenn nicht überhaupt veranlasst, so doch jedenfalls rückfällig gemacht worden sind.

Unter den Complicationen ausserhalb der Neubildungen ist bei den 124 pseudomucinösen Tumoren notiert, dass der Uterus in 10 Fällen myomatös entartet war, 1 mal sarcomatös. Bei 4 unter diesen 124 Fällen bestand uterine, bei 2 extrauterine Schwangerschaft. 2 Kranke hatten eine alte Bronchitis, 1 ein Magencarcinom.

Jedenfalls ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, dass nur Peritonitis und Torsio pedunculi als häufige Complicationen der pseudomucinösen Cystome aufgeführt zu werden verdienen.

Der Vergleich mit anderweiten Erfahrungen erscheint mir dadurch erschwert, dass die dazu nötigen Details nicht in geeigneter Form vorliegen.

b) Cystadenoma serosum.

Die serösen Cystadenome, welche in unserem siebenjährigen Material von 242 Ovarialneubildungen in 6,6 % zur Beobachtung kamen, werden als relativ langsam wachsende Geschwülste bezeichnet, welche nur ausnahmsweise mehr als Mannskopfgrösse erreichen, und dementsprechend nur geringe Beschwerden verursachen.

Das langsame Wachstum hat *Pfannenstiel* an 2 Fällen genau zu verfolgen Gelegenheit gehabt. Wir haben bei einer Kranken 4 Jahre, nachdem sie wegen Uterincatarrh in Narkose einer operativen Behandlung unterzogen worden war — bei welcher Gelegenheit beide Ovarien als gesund befunden wurden — beide Ovarien strausseneigross entwickelt angetroffen. Bei der im Mai 1889 vorgenommenen doppelseitigen Cöliotomie ergab sich, dass beide gestielt waren. Die Geschwülste waren typische seröse Cystadenome mit intracystösen Wucherungen. Dabei bestand wenig Ascites. Im Peritoneum vereinzelte Implantationen. Patientin ist nach 9 ½ Jahren als völlig gesund controlliert worden.

[1]) Der längste von mir gemessene Stiel war der, über dessen eigentümliche Drehung *von Guèrard* berichtet hat, in welchem ungefähr 1 cm von einander getrennt eine Torsion nach links und eine nach rechts gedreht gefunden wurde.

Auffallend erscheint die auch von *Olshausen* und *Pfannenstiel* betonte Häufigkeit doppelseitiger Entwickelung. Unter 27 Fällen, welche wir auf Grund eingehender Untersuchungen in Bezug auf diese Frage zur Unterlage unserer Berechnung machen, ist sie in fast 52 % zur Beobachtung gekommen. Nicht immer sind beide Tumoren von gleicher Grösse. Beide Ovarien zeigen aber auch insofern auffallende Differenzen, als bei ausgesprochen serösem Typus des einen mit massigen Papillenentwickelung, das andere noch rein cystisch befunden wird — so dass jedenfalls bei sorgsamster Durchsuchung darin Papillen nicht gefunden werden.

Weiter erscheinen seröse Cystadenome erheblich häufiger intraligamentär entwickelt: 18 % unserer Beobachtungen. Nehmen wir noch hinzu, dass sich in 5,9 % bei noch sehr wenig umfangreichen serösen Geschwülsten schon sehr erheblich viel freier Ascites fand, so sollte man erwarten, dass gerade diese Kranken frühzeitig infolge der intensiven Proliferationsneigung der Geschwülste einem frühzeitigen Marasmus verfallen müssten. Schon die älteren Autoren constatierten diesen eigentümlichen Contrast zwischen Befund und Allgemeinbefinden, so z. B. *Peaslee*, der bei einer Patientin in 13 Jahren 605 mal den Ascites durch die Paracentese entfernte, ohne dass die Kranke hochgradig cachektisch geworden war.

Noch mehr muss dieser Contrast für solche Fälle betont werden, in denen es zu Geschwulstimplantationen im Peritoneum gekommen ist. *Pfannenstiel* sah solche in 13,3 %. Wir haben dergleichen unter den 27 Fällen in 29 % notiert. Auffallender Weise sahen wir 2 mal diese Implantationen bei intracystösen papillären Wucherungen ohne nachweisbare Cystenruptur, und zwar bei sanguinolentem Ascites, während man doch eigentlich nur bei Oberflächenentwickelung die Dissemination erwarten konnte. Bei solchen wieder wurde sie in 3 Fällen nicht festgestellt: da wir aber bei der Operation nicht die ganze Bauchhöhle abgesucht haben, sind wir naturgemäss nicht in der Lage, von einem völligen Mangel solcher Implantationen mit voller Bestimmtheit zu sprechen.

Das weitere Verhalten der Implantationen lässt vermuten, dass es bei denselben, wenn sie nicht völlig verschwinden, jedenfalls zu einem Stillstand der Wucherung kommen kann, zumal, wenn mit dem Tumor der primäre Herd entfernt ist. Indess muss die Frage der Dauerheilung doch mit grosser Vorsicht beurteilt werden. *Meinert* sah nach 8 Jahren, *Baker Brown* nach 9, *Flaischlen* nach 11 Jahren unter Bildung eines mässigen Ascites und psammöser Papillen das Recidiv hervortreten.

Wilke hat einen übernormalen Hämoglobingehalt bei den Trägerinnen seröser Cystadenome gefunden. Wir haben bei einigen wenigen Controlluntersuchungen diesen Punkt nicht mit Bestimmtheit feststellen

können. Was die vermutete Eosinophilie anbetrifft, so fanden sich unter den von *Voswinckel* (siehe oben, S. 122) vorgenommenen Untersuchungen jedenfalls keine für das seröse Cystadenom charakteristischen Thatsachen.

Auch nach unserem Material muss betont werden, dass trotz dieser immerhin eigenartigen Verhältnisse die serösen Geschwülste nicht zu den unmittelbar malignen gerechnet werden können. Wenn als ein Beweis dafür, z. B. von *Pfannenstiel*, darauf hingewiesen wird, dass solche Kranke in der Regel kein Zeichen tiefer Cachexie bieten, so kann ich dem wohl zustimmen. Indessen hängt das Aussehen und der Kräftezustand dabei oft von solchen Zufälligkeiten und Zwischenfällen ab, dass man darauf im allgemeinen kein allzugrosses Gewicht legen darf. Es verdient zudem in diesem Zusammenhang wohl der Erwähnung, dass die Mehrzahl meiner Kranken mit serösen Cystadenomen zu den besser situierten gehörten und dass sie, als meist in reiferen Jahren stehend, sich einer unverkennbar bequemen Lebensweise erfreuten.

Trotz einer sehr ausgiebig entwickelten Stielung kommt es augenscheinlich infolge des Ascites nur selten zu den, anderen Ovarientumoren so verhängnisvollen Complicationen, unter denen die Adhäsionen und die Stieldrehung an practischer Bedeutung in den Vordergrund treten.

Unter meinen 27 Fällen ist 12 mal = 44 % ausgesprochene Peritonitis constatiert worden, die nur 1 mal bei einem Oberflächenpapillom fehlte, bei den anderen sich in entsprechender Ausdehnung entwickelt fand. Zu Verwachsungen ist es dabei 10 mal gekommen.

Stieldrehung wurde nur bei 2 gefunden, als 7,4 %, gegenüber den 14,5 % der pseudomucinösen Cystadenome.

Die Prognose gilt für Kranke, bei denen seröse Cystadenome zur Entwickelung gekommen sind, als wenig günstig. *Pfannenstiel* hat zuerst ganz besonders hervorgehoben, dass wirklich gute Dauerresultate nur bei vollkommen radicaler Exstirpation unter Mitnahme des anderen, event. auch nicht erkrankten Ovarium zu gewärtigen seien. Ich verfüge über 5 Kranke, von denen mir Nachrichten nach mehr als 4jährigem Intervall nach der Entfernung des einen zu einem serösen Cystadenoma entarteten Ovarium zu Gebote stehen; ein Recidiv wurde nur bei einer 41 jährigen Virgo nach einseitiger Operation 1 $^1/_2$ Jahre post operationem festgestellt; Patientin entschloss sich nicht zur 2. Operation. Eine andere einseitig Operierte ist 4 Jahre post operationem an rätselhaften Erscheinungen von seiten des Herzens zu Grunde gegangen, nachdem ich noch $^1/_4$ Jahr vorher völliges Normalverhalten des Unterleibes constatiert hatte. 3 der einseitig operierten haben sich noch über diese 4 Jahre hinaus völliger Euphorie erfreut. — Unsere sämtlichen 27 Kranken (1892—98) haben die Operation zunächst glücklich überstanden. 10 Kranke mit doppelseitigen Geschwülsten wurden als gesund mehr als 3 Jahre post operationem constatiert.

Darunter waren 3 mit primärem Oberflächenpapillomen: 2 hatten bei der Operation ausgedehnte peritoneale Implantationen gezeigt, darunter die Trägerin des oben, Seite 537 abgebildeten Präparates.

Wenn es nun auch gewiss nicht berechtigt erscheint, auf Grund einer so kleinen Zahl, immerhin exact durchuntersuchter Fälle weitgehende Schlüsse zu ziehen, so neige ich doch zu der Auffassung, dass den serösen Cystadenomen die üble Prognose, welche sie angesichts der üppigen papillären Wucherungen, selbst wenn diese die Oberfläche bedecken (von den 27 hatten 4 solche primär, 11 secundär) und angesichts der peritonealen Implantationen zu verdienen scheinen, nicht ohne Einschränkung als gerechtfertigt zuerkannt werden kann. Es ist allerdings oft unmöglich, während der Operation zu entscheiden, ob es sich nur um solche gutartige Papillome handelt. Wir haben wiederholentlich zeitweise solche Geschwülste als gutartige seröse Adenocystome geführt, bei deren weiterer und wiederholter Durchforschung der carcinomatöse Charakter überraschender Weise schliesslich unverkennbar festgestellt wurde.

Bei älteren Personen hat unter diesen Umständen die obige Empfehlung *Pfannenstiel*s gewiss eine Berechtigung; bei jugendlichen Personen kann ich mich ihm nur mit der Einschränkung anschliessen, welche im Kräftezustand und den speciellen Verhältnissen gegeben sein dürfte.

II. Carcinoma ovarii.[1])

Lebensalter. Die gewöhnliche Anschauung, dass um die Zeit der Menopause die Carcinome ihre Prädilectionszeit haben, findet bezüglich der Ovarialcarcinome vielfachen Widerspruch. *Leopold* bringt in der Zusammenstellung maligner Tumoren bis zum Jahre 1874 unter 21 Carcinomen, von denen bei 14 das Alter angegeben, 7 Fälle unter 20 Jahren und 3 Fälle unter 30 Jahren. *Olshausen* und *Gussenbauer* haben Ovarialcarcinom bei 8 jährigen Mädchen gesehen. *A. Martin* hat ein Ovarialcarcinom bei einer 14 jährigen beobachtet. Sie war, in dem Krankenhaus, in das man sie gebracht hatte, für schwanger gehalten worden und hatte auch eingestanden, dass ein Versuch zu geschlechtlichem Verkehr seitens eines Freundes stattgefunden habe. *Martin* fand einen völlig intakten Hymen bei der Moribunden. *F. v. Winckel* nimmt an, dass das Zeitalter der Pubertät und die erste Zeit nach derselben begünstigend für das Auftreten von Ovarialcarcinom wirke. Auch in der *Olshausen*schen Statistik finden sich unter 67 Fällen von Carcinom unter 20 Jahren 10, zwischen 20—30 17 Fälle, zwischen 30—40 8, zwischen 40—50 15, ältere als 50 Jahre

[1]) Die folgenden Abschnitte Lebensalter und Geschlechtliche Funktion und Carcinom (S. 668—671) sind von *M. Heinrichs* verfasst.

17 Fälle. Hier sieht man also ein Anwachsen der Zahlen, einmal bis zur Entwickelung des Geschlechtslebens in den zwanziger Jahren, dann ein Sinken und ein abermaliges Steigen bis über die Menopause hin.

Dagegen findet *Lerch* in dem Material der Berner Klinik unter 22 Fällen, bis zum 40. Jahr 3, bis zum 45. Jahr 10 Fälle, zwischen 50 und 60 Jahr 6 Fälle. Hier entspricht die grösste Zahl wieder der Zeit um die Menopause. Das Gleiche gilt von dem Material *Gusserows*, dessen Zahlen von 35 malignen Tumoren 17 zwischen 40 und 50 Jahren aufführen.

Was unser eigenes durch Operation controlliertes Material anbetrifft, so finden sich unter 60 Fällen von Carcinom, abgesehen von einem Falle, dessen Alter nicht festzustellen:

bis 20 J.	21-25 J.	26-30 J.	31-35 J.	36-40 J.	41-45 J.	46-50 J.	51-55 J.	56-60 J.	61-65 J.	66-70 J.	über 70
0[1]	2	5	2	5	13	11	6	6	6	3	0

Also auch unter unseren Fällen überwiegen bei weitem die Carcinomerkrankungen in den klimakterischen Jahren vom 40.—50. Lebensjahr. Es fehlen ganz die Fälle, die in der älteren *Leopold*schen Statistik prävalieren, die Carcinome unter 20 Jahren, dagegen ist eine geringe Steigerung der Zahlen in der 2. Hälfte der zwanziger Jahre erkennbar. Wie erklärt sich nun die Differenz zwischen den verschiedenen Statistiken? Es ist kaum anzunehmen, dass bei grösseren Zahlen das Material verschiedener Operateure ein so verschiedenes sein sollte. Allerdings haben sich die absoluten Zahlen der Operationen und die Indikationen besonders zur Incisio probatoria bedeutend erweitert, so dass die Statistiken, welche ausschliesslich Operationsmaterial aus neuerer Zeit berücksichtigen, hier eine grössere Zahl von Fällen, die meist ältere Personen betreffen, aufführen können. Dann aber kommt hinzu, dass die Terminologie der bösartigen Geschwülste sich wesentlich geändert hat. Seitdem die Untersuchungen *Pfannenstiels* gelehrt haben, streng zwischen klinisch und pathologisch anatomisch bösartigen Tumoren zu unterscheiden, hat man in den Statistiken vermieden, die Papillome und papillomatösen Cystome, wie es früher geschah, ohne weiteres zu den Carcinomen zu rechnen. Auch für uns war es zu dem Zweck nötig, noch einmal die gesamten Sammlungspräparate zu revidieren und bei dieser Gelegenheit wurden eine Reihe älterer Präparate, welche unter dem Namen Carcinom in der Sammlung und in den Operationsgeschichten figurierten, als Cystadenome mit Papillenbildung von den Carcinomen ausgeschieden. Ferner haben wir es nach

[1]) Die oben erwähnte 14jährige wurde naturgemäss nicht operiert. Das Carcinoma ovarii uteriusque et Peritonei wurde auf dem Sektionstisch festgestellt.

Möglichkeit vermieden, die früher ebenfalls mit den Carcinomen confundierten Endotheliome den Carcinomen zuzuzählen, sondern sie zu den Sarkomen gerechnet. Wir müssen dahingestellt sein lassen, ob uns dies vollständig gelungen. Unter den 7 Fällen bis zum 30. Lebensjahr befinden sich noch 3 Incis. prob. mit der Diagnose Carcinoma peritonei, oder omenti et ovar. und es ist immerhin möglich, dass auch diese Fälle zu andern Geschwulsttypen zu rechnen sind. Dann würden sich unsere Zahlen noch mehr zu Gunsten des Klimakterium als Prädilectionsalter der Ovarialcarcinome verschieben. Was beweisen nun diese Zahlen? In erster Linie nur, dass zur Zeit des Klimakterium die Beschwerden meist so gross werden, dass die Patienten von denselben befreit zu werden wünschen und sich zur Operation entschliessen. Wie lange Zeit die Entwickelung des Carcinoms gebraucht hat, ist eine weitere Frage, die schwer zu entscheiden ist, da wir für die Frühdiagnose eines Carcinoma ovarii noch keine genügende Sicherheit haben und meist in dieser Hinsicht auf die Dauer der Beschwerden recurrieren müssen. Diese Dauer der Beschwerden finden wir nun äusserst verschieden angegeben. Sie schwankt zwischen wenigen Monaten und Jahren. *Spencer Wells* berichtet über einen Fall von Carcinoma cysticum, der 4 Jahre lang, vom 40. Jahr an Beschwerden gemacht und andererseits publicierte *Kaltenbach* 1880 einen Fall bei einem 14 jährigen Mädchen, dessen Beschwerden nur 4 Wochen vor der Operation begonnen. Beide Fälle betrafen mannskopfgrosse Tumoren.

Vor allem aber beweisen die Altersstatistiken eins: in allen findet sich eine Reihe von gut beobachteten und sicher diagnosticierten Carcinomfällen in der Zeit der Geschlechtsreife. Wenn dieselben auch an Zahl hinter den im Klimakterium beobachteten zurückstehen, so genügen sie doch, um nachzuweisen, dass sich für die Entwickelung eines Carcinoms die Bedingungen in jedem Lebensalter vorfinden können, dass diese Bedingungen nicht ausschliesslich an die Involutionsperioden des weiblichen Organismus gebunden sind.

Geschlechtliche Functionen und Carcinom. Da, wie wir gesehen, die Hauptmasse der Carcinomfälle sich auf die Zeit der Involutionsperioden im weiblichen Organismus verteilt, liegt es nahe, die Beziehungen zu verfolgen, welche überhaupt zwischen dem Carcinom und dem Geschlechtsleben der Frauen bestehen. Hier giebt es eine Beziehung, welche vor allem ins Auge springt, das ist die zwischen Ehe und Carcinom. In der alten Zusammenstellung von *Lee* finden sich auf 136 Kranke mit Ovarialtumoren aller Art 88 Verheiratete und 11 Witwen. *Scanzoni* zählt auf 97 Kranke 45 Verheiratete und 7 Witwen. Von diesen 97 Kranken hatten 51 niemals concipiert, 16 hatten vollständig jungfräuliche Genitalien. *Scanzoni*

zieht daraus den Schluss, dass die bis in das höhere Alter fortdauernde Enthaltsamkeit vom Geschlechtsgenuss und das Ausbleiben der Empfängnis eine gewisse Disposition zur Entwickelung von Ovarientumoren giebt. Es ist auffallend, dass bei specieller Betrachtung der Carcinome gerade das umgekehrte Verhältnis sich herausstellt, nämlich, dass die Ehe eine gewisse Prädisposition für Carcinomerkrankung des Ovarium zu geben scheint. Nur bei *Lerch* finde ich besonders auf diese Thatsache aufmerksam gemacht, von dessen 22 Kranken 18 verheiratet waren. Dann berichtet *Rotenburg* über 19 Fälle mit 17 Verheirateten und *Fontane* zählt mit Einschluss sämtlicher malignen Tumoren auf 34 Fälle, von denen 19 Carcinome sind, 23 Mehrgebärende. Es ist nicht ersichtlich, ob die angegebenen 11 Nulliparae virgines gewesen sind. Gradezu frappierend ergab sich aber der Zusammenhang zwischen Ehe und Carcinom bei unserem Material. Nachdem bei der ersten Durchsicht die grosse Zahl der Carcinome bei Verheirateten aufgefallen war, zeigte sich, dass von den in der Sammlung unter der irrtümlichen Carcinom-Diagnose geführten die meisten Unverheirateten angehörten. Es veranlasste mich dies, für alle Tumoren bei Unverheirateten zunächst den Carcinomcharakter anzuzweifeln und es gelang in der That bei einer Reihe von Unverheirateten noch der Nachweis, dass es sich um seröse Cystadenoma mit papillären Wucherungen und andere Tumoren gehandelt hatte. Bei den oben zusammengestellten 60 Carcinomfällen stellt sich das Verhältnis derart, dass auf 48 Verheiratete 12 Ledige kommen. Von diesen 12 betrifft ein Fall höchstwahrscheinlich ein metastatisches Ovarial-Carcinom bei primärem Rectalkrebs, zwei sind Fälle von Incisio probatoria und bei 1 weiteren fanden sich als bemerkenswerte Complication Myomen des Uterus. Von 32 seit dem Jahr 1892 operierten Fällen waren 4 Virgines. Von 28 früher, von 1878—1891, operierten, waren 8 unverheiratet, darunter eine 49 jährige Virgo mit den oben erwähnten Myomen im Uterus, die 4 ältesten Fälle waren nicht mehr zu controllieren.

Man kann die Häufigkeit des Carcinoma ovarii bei Verheirateten in verschiedener Richtung für die Ätiologie verwerten; besonders wirft sich die Frage auf, ob nach wiederholten Schwangerschaften häufiger Carcinom gefunden wird, als bei Nulliparen. Weder in unserem Material, noch in irgend einem anderen deutet irgend etwas darauf hin. Es kamen die Carcinome eben so häufig bei Nulliparen, wie nach ein- oder mehrmaliger Schwangerschaft vor. Im directen Anschluss an ein Wochenbett wird nur ein Fall von *Spiegelberg* berichtet, derselbe betrifft jedoch einen ganz eigenartigen Tumor, ein Myxoma sarcomatosum carcinomatosum haemorrhagicum und gehört wohl eigentlich zu den Endotheliomen. [*M. Heinrichs.*] —

Nur einmal wurde bei unserem Material von 60 Fällen eine intraligamentäre Einbettung sicher festgestellt. Häufiger gestatteten die

Verwachsungen keine klare Übersicht, da die Geschwülste fast auf ihrer ganzen Oberfläche mit ihrer Umgebung verwachsen waren und an dieser selbst ausgedehnte Implantationen bis weit in die Tiefe erkennbar waren. Relativ häufig war die Blase in die Verwachsung einbezogen. Eine Frau war im 6. Monat schwanger, bei einer fand sich bei der Cöliotomie eine unverkennbar schon einige Zeit bestehende septische Peritonitis. Drei hatten ausgedehnte Uterus-Myome, auf welche die Neubildung übergegriffen hatte.

Wenn wir zur weiteren Würdigung der Carcinome in klinischer Beziehung unser eigenes Material durchsehen, so ergiebt sich eine ganz besondere Schwierigkeit aus dem Umstande, dass neben einer grösseren Zahl von Frauen, die uns im letzten Stadium zugeführt wurden und nur symptomatisch behandelt werden konnten, in einer weiteren Gruppe lediglich die Probeincision gemacht werden konnte.

Ich übersehe 27 Fälle, in welchen ich mich allein mit dem Ablassen des Ascites begnügen musste. In den ersten Jahren meiner Thätigkeit habe ich mehrfach noch den Versuch gemacht, bei solchen Probeincisionen wenigstens einen Teil der Geschwulstmasse, der entfernbar erschien, herauszunehmen. Die oben, Seite 564, gegebene Tabelle zeigt, dass dieser Versuch sich auch in meiner Praxis als überaus verhängnisvoll erwiesen hat. Ich bin deshalb in den letzten 10 Jahren sehr viel zurückhaltender mit der Probeincision geworden, obwohl ich auch heute noch daran festhalte, dass in Fällen vorgeschrittener carcinomatöser Erkrankung durch die freie Eröffnung der Bauchhöhle der Ascites ausgiebiger und gefahrloser entfernt werden kann und eine nachhaltigere Erleichterung der Kranken erzielt wird als durch eine Punktion. Die Möglichkeit, bei einer solchen neben dem carcinomatösen Tumor Gefässe oder auch andere Baucheingeweide zu verletzen und dadurch bedenkliche Blutungen zu veranlassen, ist dabei nicht ausser Acht zu lassen. Demgegenüber ist die einfache Eröffnung der Bauchhöhle jedenfalls der sehr viel geringere Eingriff. Bei der weiteren Verwertung unserer Beobachtungen konnten diese Fälle von Incisio probatoria nicht berücksichtigt werden, weil wir hier nicht in der Lage waren, durch die microscopische Untersuchung die specielle Diagnose zu verificieren.

Aus unserer Tabelle ergiebt sich, dass von den 60 Kranken 25 also $41\,^2/_3\,^0/_0$ in den ersten 6 Wochen nach der Operation und zum Teil jedenfalls im unmittelbaren Anschluss an dieselbe gestorben sind. Von den verbleibenden 35, die den Eingriff länger überstanden haben, sind 19 ($31\,^1/_3\,^0/_0$) innerhalb des ersten Jahres gestorben, 3 ($5\,^0/_0$) sind im 2. Jahre, 3 ($5\,^0/_0$) sind im 4. Jahre unterlegen, von dreien ist die Beobachtungsdauer noch zu kurz, um darüber zu sprechen, und nur 4 Fälle haben eine Reconvalescenz von jetzt über 3 Jahren

gezeigt, — der älteste Fall ist jetzt nach 8 Jahren als gesund constatiert worden.

Pfannenstiel hat hervorgehoben, dass $^3/_4$ der Operierten im ersten Jahre recidivieren. Auch meine Zahlen lassen, wenn ich die Fälle, welche noch zu kurz zur Beobachtung sind, fortlasse, ein ähnlich trauriges Resultat erkennen.

Wenn *Pfannenstiel* die papilläre Geschwulstform als die ungünstigste bezeichnet, so kann ich dem entgegenhalten, dass von meinen 4 voraussichtlich genesenen 3 papilläre Geschwülste hatten. Angesichts der Schwierigkeit, den ersten Anfang der Krankheit festzustellen, kann ich die Annahme, dass bei skirrhöser Form die Erkrankung einen schleichenden, bei alveolärer einen rascheren Verlauf nehme, aus meinem Material nicht controllieren.

Auf die Häufigkeit der Entwickelung des Carcinoms bei anderweiter Erkrankung, namentlich des Genitalapparates, ist oben Seite 558 hingewiesen worden. Die Ausbreitung der Erkrankung auf die unter der Haut besonders in der Inguinalgegend tastbaren Drüsen wurde ehedem ein grosses Gewicht gelegt. In der That wissen wir aber nach den bekannten Untersuchungen über den Lymphapparat der Ovarien dass eine solche Erkrankung der inguinalen Drüsen ganz ausbleiben kann, auch bei einer nahezu vollständigen Infiltration centripetalwärts, so dass auf dieses Zeichen der carcinomatösen Drüsenanschwellung in der Leistengegend diagnostisch und prognostisch kein Wert zu legen ist. Dass das Oedem der Schenkel in besonderer Häufigkeit bei Carcinoma ovarii auftritt, wie *Olshausen* ausgeführt hat, kann ich nicht bestätigen. Es dürfte das Oedem teils durch die Cachexien, teils durch den Druck der Geschwulst seine volle Erklärung finden.

Die Todesursache eines grossen Teils meiner Kranken mit Carcinoma ovarii ist mit voller Klarheit nicht zu präcisieren. Denn, wenn auch unverkennbar mehrere an postoperativer Peritonitis zu Grunde gegangen sind, so ist bei anderen der Befund einer frischen Peritonitis bei der Operation selbst schon erhoben worden, und diese hat ihre deletären Störungen trotz der Operation und der dabei vorgenommenen Versuche zur Desinfection weiter geltend gemacht.

Die Versuche, mit den erkrankten Ovarien auch den Uterus zu entfernen, haben eine prognostisch sehr ernste Bedeutung, weil man dadurch den ohnehin in ihrer Widerstandskraft geschwächten Individuen eine wesentlich eingreifendere Operation zumutet.

Die klinischen Verhältnisse der Ovarial-Embryome.[1])

Von **M. Sänger.**

Litteratur. *Abel, C.* Demonstr. e. Dermoidcyste vom r. Lig. lat. Berl. Kl. W. 1896, p 47. — *Aleksenko, Pf.* Ovariotomie per rectum. C. f. Gyn. 1890. No. 21. — *Limnell, Axel R.* (Helsingfors). Pathologisk-anatomiska och kliniska Studier öfver Ovarialtumörer. Academisk Afhandling. Helsingfors 1898. — *Brünings.* Über Geburtsstörungen durch Tumoren. Mtschr. f. G. u. G. Bd. VII, S. 512. — *Busse.* Demonstration einer sarcomatös entarteten Dermoidcyste. Greifsw. Med. Ver., Sitzgsber. Wien. Kl. W. 1896. No. 1. — *Cumston, Charles Greene.* Septic infection of ovarian cystoma. Am. Journ. of Obst. Nov. 1898. — *Clark, J. G.*, (Baltimore). Carcinoma developed from the wall of a dermoid cyst of the ovary (aus Chiaris pathol.-anat. Institut in Prag.). Amer. Journ. of. Obst. etc. Vol. 37, 1898, S. 249. — *Dandois.* Cyste dermoide chez un enfant. Arch. de Gyn. et de Toc. März 1896. — *Donald, Archib.* Vaginal section. Brit. med. J. Sept. 27. 1898. — *Emanuel, R.* Über Teratoma ovarii. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XXV. S. 187. — *Ewald, C.* Recidivierendes und metastasierendes Teratom d. Ovarium. Wien, Kl. W. 1897. No. 10. — *Franz, K.* Ein Fall von Dermoid eines Eierstockes u. Dermoid e. dritten Eierstocks ders. Seite. Mtschr. f. G. u. G. Bd. VIII, p. 39. — *Fischer.* Fibrom und Dermoidcyste d. Lig. rotundum, je ein Fall, Mtschr. f. G. u. G. V. S. 307. — *Freund, H. W.* Der gewöhnliche u. ungewöhnl. Wanderungsmechanism. d. wachs. Eierstocksgeschwülste. Volkm. S. kl. Vortr. No. 361. u. 362. — *Geyer, Ernst.* Über d. Combination von Dermoiden u. mal. Tumoren d. Ovarien. — In.-Diss. Greifswald 1895. — *Glaeser, E.* Zum Zusammentreffen von Missbildungen d. Uterus m. Dermoidcysten. C. f. Gyn. 1892. No. 33. — *Godart.* Multiple Fibrome des Uterus mit Dermoidcyste d. Ovarium. Belg. Gesellsch. f. G. u. G. cf. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. II. S. 334. — *Gottschalk.* Über d. Einfluss d. Wchbtts. auf cyst. Eierstocksgeschwülste. S. kl. Vortr. N. F. No. 207. — *Gsell.* Über ein intraligamentär entwickeltes Teratom des weibl. Genitalapparates. Arch. f. Gyn. Bd. 51, H. 2. — *Hirst, Barton Cook.* Dermoid cysts and pregnancy. Amer. Journ. of Obst. Anj. 1895. — *Hohl.* Zur Behandlg. v. Ovarialtumoren in Schwangersch., Gbt. u. Wchb. Arch. f. Gyn. Bd. 52, 2. — *Hunter Robb.* Atresia of vagina, Absence of Cervix uteri with double dermoid cyst. Johns Hopk. Hosp. Rep. 1891. S. 42. — *Jacobs.* Kyste dermoide de l'ovaire chez un enfant d'un an. La Gynécologie. 15 Juni 1896. — *Johnstone.* Etiology and pathology of dermoid tumours of the ovary. Amer. Journ. of Obst. XXXIV. 1896. S. 692 (Beansprucht Priorität gegenüber Wilms). — *Jores.* Sarcomatöse Entartung innerhalb von Dermoidcysten. Virch. Archiv. Bd. 133. H. 1. 1893. — *Kelly, H. A.* Operative Gynecology I. S. 353 u. II. S. 377. New-York 1898. — *Mc Kerron, R. G.* The obstruction of labor by ovarian tumours in the pelvis. Transact.-Lond. Obst. Soc. Vol. XXXIX, 4. S 334. 1887. — *Koetzle, H.* Ein Fall von alveolärem Sarcom des Ovarium mit Dermoidcyste. In.-Diss. Tübingen 1898. — *Krecke.* Sarcomatös entartete Dermoidcyste. Münch. gyn. Ges. Stzsber. Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. H. 6. — *Kroemer.* Über die Histogenese der Dermoidcystome u. Teratome d. Eierstocks. Arch. f. Gyn. Bd. 57. H. 2. (Auch Klinisches.) — *Limnell.* l. c. Neuer Fall von Teratoma ovarii. — *Löhlein, H.* Ovarialtumoren und Ovariotomie in Schwangersch., Gebt. u. Wchb. Gyn. Tagesfragen. Bd. I. — *Mangin.* Kyste dermoide et grossesse. La Gynécologie. 15. Juni 1896. u. Arch. de Gyn. et de Toc. No. 8. 1896. — *Mangold, G. A.* Über d. Infection d. Ovarialcystome. In.-Diss. Basel 1895. — *Mauclaire.* Sur un

[1]) Vgl. das Kapitel „Ovarial-Embryome" von *M. Wilms* (S. 575).

cas d'utérus fibromateux et de kyste dermoide huileux du ligament large enlevés par la voie vaginale. La Sem. gynéc. 1898. No. 13. — *Mayer, Joseph.* Dermoidcyste des Mesenteriums. Wien. Kl. W. 1898. No. 47. — *Morse, Thomas H.* Dermoidcyste des Ovarium im 9. Mon. d. Schwangerschaft durch Cöliotomie entfernt. Gebh. Ges. London. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. V. S. 68. — *Muratow.* Ectopische Schwangerschaft vorgetäuscht durch Blutung in der Höhle einer Dermoidcyste bei intrauteriner Schwangerschaft. Russ. Litt.-Bericht. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. V. S. 64. — *Neugebauer, F.* Dermoid des Eierstockes per vaginam entfernt. Poln. Litter.-Bericht. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. III. S. 154. — *Olshausen.* Krankh. d. Eierstöcke. Handb. d. Frauenkrankheiten (Billroth-Lücke). Bd. II. — *Ostermayer.* Dermoidcyste als Geburtshindernis etc. C. f. G. 1897. No. 21. — *Paulli, R.* Fall von Haematometra bei congenitaler Atresie d. Cervix, mit Dermoidcyste. cf. C. f. Gyn. 1893. No. 35. S. 823. — *Pestemazoglu, C.* Utérus fibromateux, double kyste dermoide des ovaires. Arch. gén. de med. 1898. No. 7. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankungen der Ovarien. Handb. d. Gyn. von J. Veit. III. Bd. I. Hälfte — *de Quervain, F.* Über die Dermoide des Beckenbindegewebes. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 57. H. 1. — *Rendu.* Kyste dermoide du lig. large. Annal. de Gyn. Juli 1896. — *Rubeška, S. W.* Beitrag z. Complic. d. Schwangerschaft mit Ovarialgeschwülsten. Mtsschr. f. G. u. G. Bd. II. S. 184. — *Sänger.* Über Dermoidcysten des Beckenbindegewebes etc. Arch. f. Gyn. XXXVII. — *Simons.* Zur Casuistik der Dermoidcysten des Ovarium. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. III. S. 322. — *Staude, C.* Zur Complication von Schwangersch. u. Geburt d. Ovarialtumoren. Monatsschr. f. G. u. G. Bd. II. S. 257. — *Schwertassek, Franz,* Sarcomatöse Degeneration einer mit einem Teratom combinierten Ovariencyste. Ein Beitrag zur Histogenese der Sarcome. (Aus d. Deutsch. Universitätsklinik zu Prag.) Arch. f. Gyn. Bd. 57, H. 3. 1898. — *Théophilides.* Quelques considerations sur les cystes dermoides de l'ovaire. Thèse de Montpellier. 1898. — *Thumim.* Über carcinomatöse Degeneration d. Eierstocksdermoide (aus Prof. L. Landaus Frauenklin. in Berlin). Arch. f. Gyn. Bd. 53. H. 3. — *Wilms.* Zusammenstellung von Teratomfällen. S. Zieglers Beiträge f. path. Anatomie. Bd. XIX, p. 367.

Die Ovarialembryome (*Wilms*) oder ovulogenen Neubildungen (*Pfannenstiel*) nehmen unter den Geschwülsten des Eierstockes pathogenetisch und pathologisch-anatomisch eine Sonderstellung ein, welche dank den Arbeiten der Genannten neu begründet und überzeugend klargestellt ist. Diese merkwürdigen Geschwülste sind heute nach Herkunft und Bauart des früher Rätselhaften entkleidet, um nicht minder wunderbar zu erscheinen, als ehedem, wo der Schlüssel zu ihrem Verständnis noch nicht gefunden war. Es dürfte nun kaum ein anziehenderes Kapitel der Onkologie geben, als das der „Dermoide und Teratome“ im Lichte der gewonnenen neuen und befreienden Anschauungen.

Gegenüber dem Glanze dieser Leistungen verblasst eine Darstellung der schwer herauszuschälenden klinischen Verhältnisse dieser Geschwülste schon um deswillen, als auf klinischem Gebiete wesentlich neue Gesichtspunkte, neue Beobachtungen und Erfahrungen nach Lage der Dinge nicht zu Tage gefördert worden sind und sie mit den cystischen Neubildungen der Ovarien sehr vieles gemeinsam haben.

Und doch sind die neugewonnenen pathogenetischen und patho-

logisch-anatomischen Anschauungen und Thatsachen von notwendiger Einwirkung auch auf die klinischen Verhältnisse, da diese stets auf ersteren zu beruhen haben.

So wird sich die wohl endgültige Scheidung der wahren Dermoidcysten, welche nur aus ectodermalen Gewebselementen sich zusammensetzen und nicht von einer Eizelle abstammen, von den aus den drei Keimblättern sich aufbauenden Embryomen, werden die neueren Feststellungen der Stellung der letzteren zu den übrigen cystischen und festen Neubildungen des Eierstockes u. a. m. sich von einschneidender Bedeutung auch für die klinische Auffassung erweisen.

Es ist daher unumgänglich, die einzelnen Arten von Embryomen in heutiger Definition nochmals kurz zu charakterisieren, um dann ihrer klinischen Sonderstellung nachgehen zu können.

Die cystischen Embryome des Eierstockes besitzen dessen übrigen cystischen Geschwülsten gegenüber klinische Eigentümlichkeiten, welche um so grösser sind, je reiner ihr Typus ausgeprägt ist. Von diesem Gesichtspunkte sind 3 Typen zu unterscheiden:

1. Einfache (reine) bez. überwiegend als solche ausgeprägte cystische Embryome.

2. Cystische Embryome combiniert mit anderen Cysten (Cystoma serosum simplex, Cystoma s. s. papillare, Cystadenoma pseudomucinosum) teils in einheitlicher Verschmelzung mit solchen, teils in Nebeneinanderlagerung und getrennter Entwickelung.

3. Cystische Embryome in maligner Entartung (Carcinom, Sarcom, Endotheliom) oder in Verbindung mit bösartigen Neubildungen, die daneben von dem Restbestande des Ovarium ausgehen.

1. Das einfache (reine) cystische Embryom ist klinisch kurz zu definieren als mehr bei jüngeren geschlechtsreifen Personen angetroffene, langsam wachsende Geschwulst von geringerem Umfang, teils mit kurzer breiter Stielung und längerer Sesshaftigkeit seitlich oder in der Excavatio recti-uterina oder, nach frühzeitig erfolgter Querrotation, in der Excavatio vesici-uterina, und dann der vorderen Bauchwand anliegend, teils mit langer Stielung, grosser Beweglichkeit und Neigung zu Achsendrehungen des Stieles mit ihren Folgen: Entzündung, Necrose, Infection, die zu Verwachsung, Vereiterung und Durchbruch nach den angelagerten Nachbarorganen führen können. Reine cystische Embryome erreichen nur ausnahmsweise einen besonders grossen Umfang.

2. Das mit anderen Cysten combinierte cystische Embryom wird zu einem Anhängsel eines stärker und rascher proliferierenden einfachen serösen oder papillären Cystoms, des serösen oder pseudomucinösen Cystadenoms, gleichviel ob das cystische Embryom dabei in sich geschlossen bleibt, oder durch Wandusur mit einer drüsig-epithelialen Cyste zu einem Raum verschmilzt und beider Secrete sich

mischen, oder dass die beiden Cystomarten primär einen einzigen Hohlraum bildeten mit allen Consequenzen (z. B. auch Pseudomyxoma peritonei, *Wendeler*).

3. Die malignen Erkrankungen der cystischen Embryome, als Carcinome an die epithelialen Elemente des äusseren, als Sarcome und Endotheliome an diejenigen des mittleren Keimblattes gebunden, ebenso wie die neben dem cystischen Embryom sich ausbildenden malignen Erkrankungen, treten stets erst nach längerem Bestande der cystischen Embryome selbst auf.

Ausgangspunkt eines cystischen Embryoms kann folgerichtig nur follikelhaltiges Ovarialgewebe sein.

Durch den Nachweis, dass in echten Embryomen ovariellen Ursprungs niemals die dreiblättrige Embryonalanlage fehlt, wenngleich sie in einzelnen Fällen nur angedeutet ist, haben wir ein Criterium gefunden, jene von Dermoiden nicht ovarieller Herkunft zu unterscheiden.

Die vom Beckenbindegewebe mit Ausnahme des Ligamentum latum beschriebenen Dermoide, welche jetzt wieder durch *de Quervain* eine sich an meine frühere Abhandlung des Gegenstandes anlehnende Neubearbeitung erfuhren, sind entweder cystische Geschwülste besonderer Art (Lymphcysten, Sacralcysten, Meningocelen und anderes) oder einfache wirkliche Dermoidcysten, bestehend aus einer epidermoiden Innen-, einer bindegewebigen also mesodermalen Aussenschicht in einfachster Anordnung. Nur in 3 von den bis jetzt bekannten 16 Fällen von solchen, denen ich als 17. einen zweiten von mir beobachteten und operierten Fall hinzufügen könnte, fanden sich Haare, ein Knochenstückchen nur in einem Fall einer mehrteiligen angeborenen Geschwulst der Regio ano-coccygalis; Zähne fanden sich niemals; ebensowenig Elemente des inneren Keimblattes.

Die retroperitonealen Dermoide sind gleichfalls keine cystischen Embryome und wiederum von den dermoiden Cysten des Beckenbindegewebes abzutrennen.

Die mit der Harnblase, dem Uterus und Mastdarme in Beziehung befindlichen complicierteren Dermoide des Beckenbindegewebes, wie ich und *de Quervain* sie gesammelt und kritisch zu deuten versucht haben, harren als selbständige „teratoide Dermoide und Teratome“ obiger Organe immer noch ihrer sicheren Begründung. Doch dürfte wohl im allgemeinen zugegeben werden, dass die „Dermoide“ der Blase und des Mastdarms, auch des Uterus nicht genuin in diesen Organen entsprossen, sondern in dieselben eingedrungen sind, sei es von cystischen Dermoiden des Beckenbindegewebes, sei es von wahren cystischen Embryomen ovariellen Ursprunges. Auch echte foetale Inclusionen könnten hier in Betracht kommen für die Fälle, welche

eine dreiblätterige Embryonalanlage annehmen lassen, deren Ableitung vom Ovarium oder Ovarienkeimen aber auf Schwierigkeiten stösst.

Für die „Dermoide des Uterus" hat *Geyl* an der Hand eines kleinen als Teratom gedeuteten Tumors des Mutterhalses ihr Zurechtbestehen in geistvoller Weise zu verteidigen gesucht, indem er für die Uterusepithelzelle dieselbe innere Zeugungskraft in Anspruch nimmt, wie sie die Eizelle besitze. Nach *Ewald* genügte schon „die pathologisch gesteigerte Anaplasie einer Zelle, um ein Teratom zu bilden. Dem gegenüber dürfte aber doch an dem Monopol der Eizelle vorläufig festzuhalten sein. Der von *Doléris* beschriebene Fall von Dermoid der Tuben braucht hiervon keine Ausnahme zu machen, ebensowenig das Dermoid des Ligam. rotundum (*Fischer*).

Zur Erklärung jener im System schwer unterzubringenden Fälle kann auch, in der Embryogenese noch weiter rückwärts gehend, das Ur-Keimepithel herangezogen werden, von welchem sowohl das Oberflächenepithel des Eierstockes wie auch der *Müller*'sche Gang abstammen (s. *P. Wendeler*, S. 413).

Auch die primären Dermoidcysten des Omentum und Mesenterium können keine wahren Ovarialembryome sein.

In dem jüngst beschriebenen Falle von *Joseph Mayer* war wohl die glatte glänzende Innenwand der Cyste mit langen Haaren dicht besetzt, dass aber auch eine Embryonalanlage vorhanden gewesen sei, darüber verlautet nichts. Die sogenannten metastatischen Dermoidcysten der Bauchhöhle stellen, wie nun allgemein anerkannt wird, nichts anderes dar, als Abkapselungen um aus einem cyst. Embryom ausgetretene Massen (Siehe *Wendeler*, S. 484, ferner *G. Klein*, Monatsschrift f. G. u. G. IX, 3, S. 416). Ist es doch *Ribbert* gelungen, bei Kaninchen sogar experimentell Dermoidcystchen zu erzeugen. Doch wird von anderen, wie *K. Ewald*, auch angenommen, dass echte Hautmetastasen mit Papillen, Drüsen, Haarbälgen vorkommen, zu deren Erklärung er den transplantierten Zellen erhöhtes Proliferationsvermögen, sowie, bis zu gewissem Grade, embryonalen Charakter vindiciert. Demgegenüber ist es auch klinisch wichtig zu wissen und daran festzuhalten, dass echte Ovarialembryome sich ganz oder teilweise innerhalb des Lig. latum entwickeln können und zwar innerhalb des Mesosalpingium allein, oder im basalen Abschnitt unterhalb des Lig. ovarii, oder in beiden Abschnitten zugleich.

Frequenz, bez. Procentanteil der Ovarialembryome an Ovarialgeschwülsten überhaupt.

Die von *Spencer Wells* seinerzeit angegebene Häufigkeitsziffer von 2,2 % ist entschieden zu niedrig.

Sie erklärt sich ungezwungen dadurch, dass er fast nur Geschwülste operativ angriff, welche der vorderen Bauchwand anlagen; kleinere Exemplare — und gerade unter diesen befinden sich viele cystische Embryome — entgingen ihm, oder wurden nicht operiert. *Olshausen* berechnete 4—5 %. Nach der neuesten Aufstellung von *Pfannenstiel* schwanken die Angaben der Autoren von 5,7 % (*Zweifel*) bis 13 % (*Lebedeff*). Eine Durchschnittsberechnung der Angaben von sieben Autoren ergiebt 7,8 %. *A. Martin* zählte 9,9 % (242: 22). Eine wesentlich höhere Zahl wird von *H. A. Kelly* angegeben (Oper. Gyn. II, S. 377). Er fand, nach macroscopischer Untersuchung unter 141 Fällen von Ovarialcysten 25 Ovarialembryome (= 17,7 %), unter 138 Fällen auch mit microscopischer Untersuchung der Cysten 26 (= 18,8 %). Ich selbst hatte unter 64 Ovarialgeschwülsten der letzten drei Jahre 12 Ovarialembryome = 18,7 %.

Es ergaben sich also geradezu immer höhere Ziffern.

Vorkommen in den verschiedenen Altersstufen.

Ganz übereinstimmend einesteils mit unseren Kenntnissen über die Entwickelung der Follikel im Ovarium, andererseits mit der Lehre von der ovulogenen Entstehung der c. E. sind solche sowohl angeboren, wie bei Neugeborenen und kleinen Mädchen, dann wieder bei Jungfrauen in ziemlicher Anzahl beobachtet worden. Am häufigsten kommen sie bei Personen im Alter von 20—30 Jahren zur Beobachtung, wobei zu beachten ist, dass Entwickelung und Feststellung der Cyste zeitlich weit auseinander liegen können.

Ovarialcysten bei jugendlichen Personen zwischen 12 und 20 Jahren sind meist Ovarialembryome, was vielleicht mit der Pubertätsentwickelung zusammenhängt.

Am auffälligsten ist das Vorkommen von c. E. noch im höchsten Alter. Hierfür müsste man gemäss der neuen Lehre als Erklärung annehmen, dass im Ovarium ausnahmsweise ein Follikel mit Eizelle erhalten blieb, oder dass die ersten Stadien der Entwickelung des c. E. noch in die vorklimakterische Zeit fielen. Für die letztere Annahme scheint das im Greisenalter wiederholt beobachtete Hinzutreten krebsiger Entartung bei sicher schon längerem Bestande des c. E. zu sprechen (s. S. 700).

Zeitdauer des Wachstums.

Die reinen oder höchstens mit Cystoma serosum simpl. combinierten cystischen Embryome zeichnen sich überwiegend durch langsames, zuweilen scheinbar stillstehendes Wachstum aus und würden vielfach überhaupt nicht entdeckt, wenn sie sich nicht plötzlich infolge von Complicationen (Stieldrehung, Entzündung, Einklemmung bei Geburten u. s. w.) subjectiv und objectiv schwer bemerklich machten.

Daneben kommt aber auch, sei es stetig rasches, sei es mit einem Male einsetzendes rasches Wachstum vor, was *Wilms* (s. S. 612) auf mechanische Ursachen, wie Wachstumserleichterung gegenüber Wachstumswiderständen zurückführen möchte. Doch muss hierbei auch eine vielleicht durch gesteigerte Blutzufuhr bewirkte schnelle Zunahme des Cysteninhaltes mitspielen.

Dass man überhaupt zu berechnen vermag, wie lange ein durch Operation gewonnenes cystisches Embryom vorher bestanden habe, erklärt sich leicht. In dem von mir seiner Zeit mitgeteilten Falle (Centralbl. f. Gyn. 1890 No. 34) war Patientin vor 20 Jahren zum erstenmale untersucht und mit der Fehldiagnose „Exsudat" versehen worden, welche sie bis zur Operation nicht wieder los wurde. Also Feststellung durch Untersuchung. In 2 Fällen von *Limnell* bemerkte die Patientin selbst die anfangs kleine Geschwulst vor 25 beziehentlich 14 Jahren.

In einem weiteren von mir operierten Falle bei einer 26 jährigen Virgo bestanden seit 4 Jahren die verschiedensten Unterleibsbeschwerden, welche bestimmt auf das später gefundene cystische Embryom zu beziehen waren. Patientin war vorher nie untersucht worden, sondern als schwer „nervenleidend" von Anstalt zu Anstalt gewandert.

Wilms konnte in einem Falle eine vorgängige Wachstumszeit von 8 Jahren feststellen, *Limnell* für einige weitere Fälle eine solche von 10, 6, 5 und 3 Jahren.

Von einem bestimmten Zeitpunkt an einsetzendes rascheres Wachstum deutet auf Combination mit anderen Cystenformen hin.

Auf das langsame Wachstum der c. E. schieben es *Olshausen* und *Pfannenstiel,* dass gerade bei ihnen Complicationen (Stieldrehung, Entzündung etc. mit ihren Folgen) so oft vorkämen; nicht die Geschwulst an sich bedinge deren grosse Häufigkeit, sondern der langdauernde Bestand im Körper bedinge grössere Wahrscheinlichkeit des Betroffenwerdens von Complicationen. Demgegenüber möchte ich hervorheben, dass hierbei sehr viel von den Stielverhältnissen und der Lagerung der Cyste abhängt.

Trotz 20 jähriger Verharrung im Douglasschen Raum fand sich in meinem oben erwähnten Fall keine Spur von Entzündung oder Verwachsung, ebensowenig in dem anderen Falle von mindestens 4 jähriger Einkeilung, noch in einem 3. Falle, wo sich 2 Jahre nach spontanem, 1 Jahr nach künstlichem Abortus das vermeintliche retrouterine Myom als ein im Kleinbecken festsitzendes, sonst nirgends adhärentes, cystisches Embryom combiniert mit serösem Cystom herausstellte. Die Einkeilung allein, und dauere sie noch so lange, zieht ebensowenig Entzündung und Verwachsung nach sich, als dies je mit

dem retroflectierten Uterus und dem Peritoneum des Douglas geschieht. So kann die Einkeilung, wenn keine Complicationen, namentlich von seiten einer Schwangerschaft und Geburt hinzutreten, sogar ein vor Stieldrehung und deren Folgen schützendes Ereignis abgeben.

Nur eine von den Tuben her auf das Beckenbauchfell übertragene Infection könnte dann noch eine spätere Verwachsung der Cyste nach sich ziehen, wie in dem Falle geschah, den ich unter den malignen Neubildungen schilderte.

Stielverhältnisse und topographische Lagerung.
(Siehe auch *A. Martin* S. 420, S. 442 u. ff.)

Bei freier Entwickelung in einer dem Hilus ovarii entgegengesetzten Richtung kommen 2 Typen vor:

1. Lange, meist zugleich dünne und schmale Stiele, bestehend aus Lig. ovarii propr., Tube, Lig. lat. samt Lig. suspensor. ovarii, ganz gleich denen anderer Ovarialcystome;

2. kurze, breite Stiele, bestehend aus dem Lig. ovarii propr. und ausgezogenem hinteren Blatt des Ligam. lat. (Mesovarium). Die dicht daneben gelegene, nicht verlängerte Tube kann dabei leicht in den Stiel einbezogen werden. Dieser Typus entspricht demjenigen der meisten soliden Eierstocksgeschwülste. Er findet sich überwiegend bei noch kleinen cystischen Embryomen und wurde von *Gottschalk* u. A. als Ursache ihrer viel umstrittenen Lagerung in der Excavatio vesiciuterina gedeutet. Von *H. W. Freund* wird diese Erklärung zurückgewiesen, da der Stiel immer auch aus Lig. lat. und Tube bestehe. Entscheidend für die kurze Stielung ist aber doch der Umstand, dass der freie Teil des Lig. lat. nicht im ganzen lang ausgezogen wird, sondern unter gleichzeitiger Verbreiterung des Hilus ovarii mehr das hintere Blatt desselben;

3. entwickelt sich das c. E. im lateralen Teil des Mesosalpingium — fälschlich als „Dermoidcyste der Parovarium“ bezeichnet — so ist es gewöhnlich in günstiger Weise langgestielt, trotzdem es allseitig vom Peritoneum umhüllt ist. (Eigene Beobachtung.) Erst die Entwickelung des c. E. zwischen die vollständig entfalteten beiden Blätter des Mesosalpingium nach aufwärts, sowie unterhalb des Lig. ovarii propr. nach abwärts in das offene Beckenbindegewebe hinein bedingt vollständigen und wahren Mangel von Stielung.

Scheinbarer Mangel der Stielung besteht:

1. für Fälle, wo der Stiel infolge von Hypertorsion vollständig abgedreht wurde;

2. für Fälle von pseudo-intraligamentärer (retroligamentärer) Lagerung, wo der Stiel erst zu Tage tritt, nachdem die Sachlage erkannt und die gewöhnlich allseitig adhärente Cyste ausgehülst wurde.

Die gestielte Cyste lagert entweder, gemäss dem Descensus ovarii lateralis und posticus, seitlich und hinter dem Uterus in der Excavatio recti-uterina oder anteuterin in der Excavatio vesici-uterina oder, doch nur bei langer Stielung, höher oben in der freien Bauchhöhle, dabei der vorderen Bauchwand anliegend oder frei zwischen den Gedärmen.

Die Lage im Douglas'schen Raume und in der Kleinbeckenhöhle kann das cystische Embryom auch beibehalten bei relativ beträchtlicher Grössenentwickelung, wobei seine obere Kuppe weit den Uterus überragt und dies, ohne im geringsten verwachsen zu sein, allein durch Cohäsion, bis dann schliesslich der nach oben wachsende Teil doch das Übergewicht bekommt und nach vorn kippend den unteren heraus und nach sich zieht.

Gemäss ihrem langsamen Wachstum können sie aber viele Jahre in der Kleinbeckenhöhle unterhalb des Promontorium verweilen, ohne den doch auch für sie bei fortschreitendem Wachstum gültigen Drehungsmechanismus durchzumachen, ein Umstand, der mit zur Erklärung heranzuziehen ist, weshalb bei Schwangerschaft und Geburt gerade cystische Embryome so häufig retrouterin angetroffen werden. Doch können auch kleine cystische Embryome die Drehung nach vorn sehr frühzeitig eingehen.

Ein lebhafter Streit ist vor einigen Jahren darüber geführt worden, ob die mediane Lage einer kleineren Cyste in der Excavatio vesici-uterina, die, wenn nach oben gedrängt und losgelassen, sogleich wieder in diese Lage zurückschnelle, für die Diagnose eines cystischen Embryom pathognomonisch sei, das sogenannte *Küster-Ahlfeld*'sche Zeichen. Für grössere einmal nach vorn rotierte Cysten versteht es sich ja doch von selbst, dass sie supravesical und direct der vorderen Bauchwand anliegen und bei Kürze oder straffer Spannung des Stieles jenes Zurückschnellen darbieten. Der Streit wurde noch unter dem Banne der Anschauung geführt, dass die „Dermoide" des Ovarium „angeborene" Geschwülste seien und damit z. B. von *H. W. Freund* in Beziehung gebracht, dass es sich auch um cystische Entartung angeborener Weise nach vorn verlagerter Ovarien handeln könne. Und doch ist, abgesehen von der Verlagerung von Ovarien in Hernien, noch kein Fall einer angeborenen Verlagerung eines normalen Ovarium in der Excavatio vesici-uterina einwandsfrei erwiesen worden, nicht einmal bei Uterus unicornis. Auch ich möchte mich mit *Pfannenstiel*, *Hofmeier*, *Pestalozza* u. A. in dieser Frage mehr auf den Standpunkt von *Latzko* stellen (Centralbl. f. Gyn. 1892, No. 48; 1895, No. 41), dass es ein für cystische Embryome pathognomonisches *Küster*sches Zeichen nicht gebe. Kleinere so gelagerte Cysten sind eben oft cystische Embryome. Der Wert dieses Zeichens würde auch

noch dadurch sehr herabgemindert, dass gerade kleinere cystische Embryome gewiss viel öfter in der Excavatio recti-uterina statt vesici-uterina angetroffen werden, wie besonders die Erfahrungen über die Complicationen von cystischen Embryomen mit Schwangerschaft beweisen.

Echte intraligamentäre Lage cystischer Embryome ist im Verhältnis nicht so selten.

H. W. Freund fand (Sammlg. Kl. Vortr. v. *Volkmann*, No. 361/362) unter 200 Ovarientumoren, deren Stielverhältnisse er untersuchte, 18 cystische Embryome, wovon 2 intraligamentär.

Weitere Fälle sind veröffentlicht worden von *Abel*, *E. M. Simons*, *Rendu*, *Lewis Marshall* u. A.

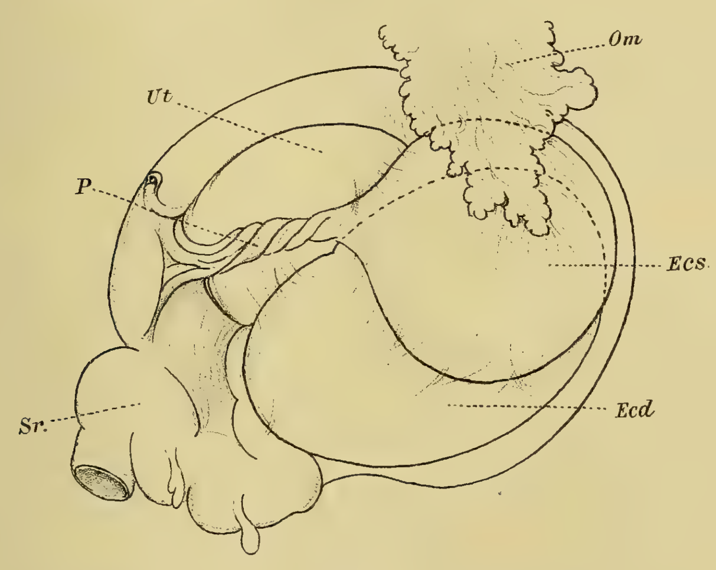


Fig. 153.
Doppelseitiges cystisches Embryom, das linke mit 4facher Stieldrehung über das rechte weggelagert.
Ecs. linkss. c. Embryom; *Ecd.* rechtss. c. Embryom; *P* Stiel d. l. Cyste; *Ut* Uterus; *Sr* S-romanum; *Om* Oment. maj.

Die Entwickelung von cystischen Embryomen in beiden Eierstöcken scheint öfter vorzukommen als Doppelseitigkeit anderer Ovarialcystome, ausgenommen gewisse papilläre Cystome und die malignen Geschwülste. *Mantel* fand unter 191 Fällen von cystischen Embryomen 26 doppelseitige (siehe auch S. 373, 374). Infolge von Raumbeengung und anderer Einwirkungen kommt es dabei leicht zu Conflicten zwischen den beiderseitigen Geschwülsten: Achsendrehung des Stieles, Entzündung, Verschlingung u. s. w. Auch in einem Ovarium tertium oder Ovarium accessorium kann sich ein cystisches Embryom entwickeln, auch neben einem solchen eines der anderen Ovarien. Solche Fälle sind beschrieben von *Frantz*, *Sippel*, *Kroener*,

Mauclaire, G. Latteux (Revue de Gyn. et de Chir. abd., Janv.-Févr. 1899), *Neugebauer* u. A., hier zugleich mit einer „Dermoidcyste des Dünndarmgekröses". (Monatsschr. f. G. u. G. Bd. IV, S. 601.)

Einen Fall ganz aussergewöhnlicher Üppigkeit in der Entwickelung mehrfacher cystischer Embryome beobachtete ich bei einer 26jährigen Frau, die vor 4 Jahren 1 mal geboren hatte. Vor 1 Jahr nach anstrengender Gartenarbeit in gebückter Stellung vermeintliche „Blinddarmentzündung". Bei der Operation fand sich ein linksseitiges cystisches Embryom mit 4facher Achsendrehung des Stieles, der quer über die Hinterwand des Uterus hinwegzog, so, dass die fast allseitig verwachsene Cyste oberhalb eines kindskopfgrossen cystischen Embryoms des rechten Ovarium zu liegen kam; es bestand aber nicht bloss ein doppelseitiges cystisches Embryom, sondern das rechtsseitige enthielt nach der genauen Untersuchung von *Wilms*, welcher den Fall ausführlich veröffentlichen wird, 6 Embryonalanlagen (siehe Fig. 153).

Stieldrehung.

Schon von *Olshausen* wurde nachgewiesen, dass die cystischen Embryome viel häufiger Stieldrehungen eingehen als andere gestielte Eierstocksgeschwülste.

Storer fand unter 248 torquierten Ovarialgeschwülsten 43 Ov.-Embryome = 17,5 %. Ich selbst zählte unter 33 Ov.-Embryomen der letzteren Jahre 6 mit mehrfacher Stieldrehung = 18 %.

Es müssen also doch gewisse Eigenheiten der ersteren dazu disponieren, wie wohl besondere Regelmässigkeit der Form (meist rundlich oder oval), Glätte der Oberfläche (Mangel buckliger Vorragungen), grössere Häufigkeit langer dünner Stiele, vielleicht auch Ungleichheit des specifischen Gewichtes des Cysteninhaltes an verschiedenen Stellen der Wand, wodurch die Cyste leichter in Rotation geraten kann. Hierzu kommen alle bekannten mechanischen und traumatischen Einflüsse, wie sie auch bei anderen Ovarialgeschwülsten Stieldrehung veranlassen.

Dass diese beim cystischen Embryom gerade mit besonderer Energie vor sich geht, beweist auch ihre häufigere vollständige Abdrehung (s. unten). Auch scheint Hineinziehung von Intestinum in den Drehungswirbel mit acuten Erscheinungen von Darmobstruction öfter vorzukommen. Hineinziehung des Uterus mit secundärer Metrorrhagie ist von *R. Braun v. Fernwald* beobachtet worden (Monatsschr. f. G. u. G. IX, 4).

Die näheren und entfernteren Folgen der Stieldrehung in ihren verschiedenen Graden sind für die cystischen Embryome, mit ihrem eigenartigen Bau, ihrem zersetzungsfähigeren Inhalt auch im allgemeinen schwerere als bei anderen Ovarialcysten: die Verwachsungen werden allseitiger, dichter; die Ernährungsstörungen der Cystenwand (Ödem,

hämorrhagische Infiltration, Necrobiose und Necrose etc.) begünstigen die Einwanderung von inficierenden Microben direct durch die Cystenwand, sowie auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen. Das cystische Embryom wird so leichter die Beute schwerer secundärer Erkrankung durch Infection.

Ruptur der Cyste (*Thornton*) ist sehr selten. *Chrobak* sah 2 mal nach Ruptur sehr kleiner Dermoide tödliche Peritonitis folgen. *Reboul* erzielte in einem Falle mit 3-maliger spontaner Ruptur durch Ovariotomie Heilung (Monatsschr. f. G. u. G. IX, I. S. 136). Vgl. auch *G. Klein* (l. c.).

Die Litteratur über diese Ausgänge ist eine sehr reichhaltige und controversenreiche. Es sei nur an die gewiss auch heute noch von manchen gehegte irrige Lehre erinnert, dass es selbständige „cystische Dermoide“ der Blase, des Mastdarmes, des Uterus gebe.

Nach den jetzigen Anschauungen über die Pathogenese der cystischen Embryome können wir aber in wesentlicher Klärung der früheren klinischen Anschauungen als gesichert annehmen, dass in keinem der genannten Organe ein solches je primär auftreten könne, sondern dass es stets nur secundär dahin gelangte.

Durchbrüche nach Scheide und Mastdarm, meist gewaltsam durch Zerreissung, seltener durch Vereiterung, spielen besonders bei Geburten eine Rolle (neuere Fälle von *Janvrin*, *Cumston*, *Rein*).

Ausserhalb des Puerperiums sind Durchbrüche und zwar auch infolge von Usur (*Stratz*) nach der Blase am häufigsten. (S. eine sehr instructive Abbildung in *Kelly*'s Operative Gynecology, I. S. 355. Weitere neuere Fälle von *Bardenheuer*, *Bäcker*.)

Durch Anschluss der schwersten Formen von Cystitis, mit Pilimiction, von ascendierender Pyelonephritis, Steinbildung sind diese Durchbrüche ganz besonders gefürchtet.

Durchbrüche durch die vordere Bauchwand, meist Nabel, sind in der älteren Litteratur ziemlich oft erwähnt.

Die völlige Lostrennung und Wanderung der Ovarialcysten, in specie der cystischen Embryome, zuerst 1860 durch *v. Rokitansky* beschrieben, ist jüngst durch *de Quervain* zum Gegenstand einer besonderen Bearbeitung gemacht worden.

Chalot stellte bis 1887 28 Fälle zusammen, von denen die Hälfte Leichenbefunde darstellen. Ein Viertel der Fälle betraf cystische Embryome. *de Quervain* konnte die Casuistik von *Chalot* einschliesslich einem eigenen nur noch um weitere 6 Fälle vermehren. Auch *Amann jr.* beschreibt einen solchen (Monatsschr. f. G. u. G. VII, 2). Ich selbst habe 2 Fälle derart beobachtet, welche ich hier kurz schildern will.

I. 55j. Frau. Menopause seit 10 Jahren. 7 mal geboren. Aufgenommen Mai 1896 wegen eines Carcinoma port. vaginalis. Man findet ausserdem in der rechten Darmbeingegend einen die vordere und seitliche Bauchwand stark vorwölbenden doppelfaustgrossen Tumor, glatt, von ziemlich praller Consistenz, nur

mit seiner Umgebung verschieblich. Deutliches Pergamentknittern (*Kocher*). Pat. hat selbst diese „harte Stelle“ bereits vor 20 Jahren bemerkt. Diagnose gestellt auf ein verwachsenes cystisches Embryom. Vaginale Hysterectomie mit consecutiver Blutstillung und Klemmen nach *Dogen*.

Nach Entwickelung des Fundus uteri und der linken senil atrophischen Adnexe findet man an Stelle der rechten Adnexe einen kurzen narbigen Stummel, der sich gegen die vom Peritonealloche her leicht erreichbare Cyste hin in Adhäsionen verlor. Herabdrängung der Cyste von aussen und Probepunction, die eine strohgelbe dickflüssige fettige Masse liefert. Eröffnung mit dem Messer und Entleerung des flüssigen Inhaltes. Unter Anziehung der mit Nélatons gefassten Cyste allmähliche Lösung der allseitigen Adhäsionen (Netz, Perit. parietale, Darm), wobei schliesslich die ganze Hand in die Bauchhöhle eingeführt wurde. Keine Blutung. — Heilung.

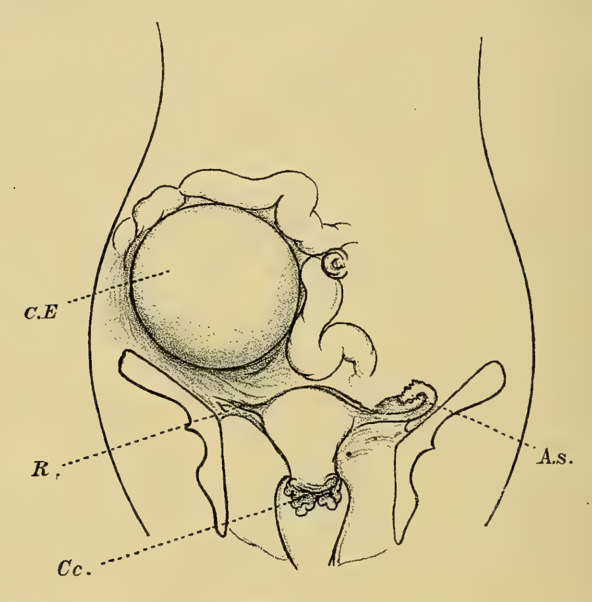


Fig. 154.
Vollständige Abdrehung eines rechtsseitigen c. Embryoms.
cE. Cyst. Embryom allseitig verwachsen; *R.* Reste des Stieles; *Cc.* Carc. colli Ut.; *As.* Adnexe sin.

Die völlig selbständige Geschwulst, welche sich als ein altes, einfaches cystisches Embryom mit Kieferanlage, nebst einem Milchzahn, mehreren der inneren Wand anliegenden Ossificationsplatten, Sandkrümeln, grossem Haarballen erwies, ist offenbar vor bereits 20 Jahren durch Stielabdrehung frei geworden, um sich höher oben und aussen in der Bauchhöhle zu implantieren. (S. Fig. 154.)

II. Frau B. 61 Jahre alt, 4 Geburten; letzte vor 29 Jahren, 2 Aborte; letzter vor 14 Jahren. Dann Menopause. Aus der sehr dürftigen Anamnese geht nur hervor, dass Pat. seitdem an allerlei Beschwerden im Leibe litt, der „fest wurde“ und sich allmählich unter Schmerzen vergrösserte. Seit vielen Jahren Verstopfung, die in der üblichen Weise mit Abführmitteln behandelt wurde. — Sehr grosser fluctuierender Bauchtumor (Umfang 110 cm). Ovariotomie: 12 Liter dicklicher, senfartiger Flüssigkeit. Verwachsungen mit Netz und Bauchwand. Das untere Segment der Cyste mit dem Blasengrunde durch breite, zackige, flächenhafte Verwachsungen zu einer schwer lösbaren Masse vereinigt. Uterus bedeutend in die Länge ge-

zogen, sehr schlaff, plattgedrückt. Blase über den Fundus uteri hoch emporgezogen, dieser miteingehüllt von Ausläufern der Verwachsungen zwischen Blase und unterer Kuppe der Cyste. Diese erscheint wie durch die Blase breit gestielt. Linke Adnexe senil, sonst unverändert. Von der rechten Tube, dem rechten Ligam. latum und rotundum ist nichts aufzufinden; an ihrer Stelle fadige und membranöse bindegewebige Massen, die gleichfalls nach der Blase hinziehen. — Die Cyste wird nach blosser Ablösung von der Blase (unter Leitung des Catheters) entfernt. Ergab sich als cystisches Embryom mit innerer Fächerbildung. (S. Fig. 155.)

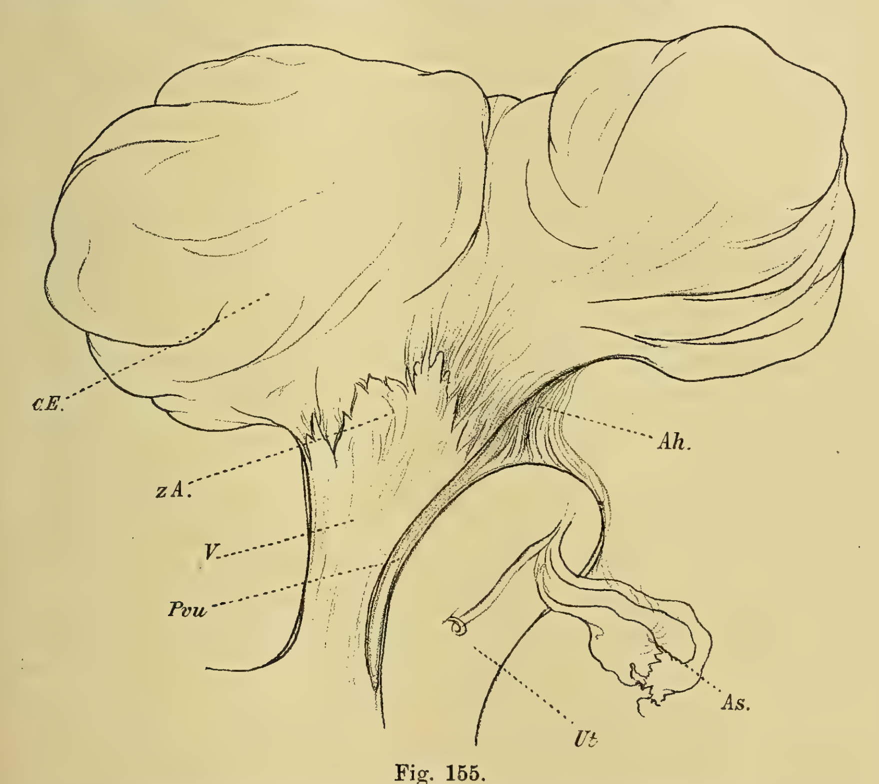


Fig. 155.

Durch die Blase gestieltes, losgelöstes cystisches Embryom.
Ut. Uterus; *As.* Adnexä sin; *cE.* cyst. Embryom; *V.* Vesica; *Pvu.* Plica ves.-uterina; *zA.* zackige Adhäsionen zw. Blase und Cyste; *Ah* Adhäsionen zw. Blase, Cyste u. Uterus.

Epikritisch ist für den letzteren Fall anzunehmen, dass die in der Excav. ves.-uterina gelegene Cyste infolge Achsendrehung und äusserer Entzündung zu breiter Verwachsung mit dem Blasengrunde und dem Fundus uteri kam. Die Stielgebilde wurden dann später unter dem allmählichen, bedeutenden Wachstum der Cyste länger und länger ausgezogen, bis sie unter der gleichzeitigen atrophisierenden Schnürwirkung der massenhaften Verwachsungen vollends zu Grunde gingen, und die Cyste dann nur noch mit der Blase zusammenhing.

Es hat somit hier keine Abdrehung des Stieles stattgefunden, sondern eine Abschnürung des Stieles durch Narbenstränge und all-

mähliche Ausziehung des Stieles durch Verwachsungen der Cyste mit anderen Organen der Bauchhöhle (II. und III. Modus nach *de Quervain*). Mit *Lawson Tait* und *de Quervain* und gegen *Segond* bin ich der Meinung, dass von ihrem Stiel vollständig abgetrennte „erratische Ovarialcysten" der Bauchhöhle durch die sich sehr rasch bildenden frischen Verwachsungen in ihrer bindegewebigen Kapsel genügend weiter ernährt werden können. Ein erhebliches Weiterwachstum aber, wie in meinem zweiten Falle, ist doch nur möglich, wenn die Cyste vor ihrer völligen Stielablösung einen neuen Mutterboden gefunden hat, der ihrer inneren secernierenden Schicht reichliches Bildungsmaterial zuführt. (Siehe auch S. 471 u. ff.)

Infection und Vereiterung.

Die so gewöhnlichen Verwachsungen der c. E. mit ihrer Umgebung, wie sie meist durch die Stieldrehung gesetzt werden, gehen stets aus einer einfachen, plastischen, nicht infectiösen Entzündung (mit Verlust des äusseren Cystenepithels) hervor. Die innerhalb der gesamten Cystenwand sich geltend machenden, mehr minder schweren Circulationsstörungen: Stauungshyperämie, Ecchymosenbildung, Austritt von Serum und Blut, welche sich dem Cysteninhalt beimischen, in das Innere der Cyste etc., setzen höchstens Bedingungen, welche einer Infection den Boden ebnen.

Wiederum zeigen nun die cystischen Embryome über die anderen cystischen Geschwülste des Ovarium ein trauriges Übergewicht, indem sie häufiger und leichter von Infection und Eiterung betroffen werden, sei es im Anschluss an Stieldrehung oder ohne solche. Die Infection erfolgt, abgesehen von „unreinen" chirurgischen Eingriffen (Punction, Incision, Drainage), wie sie besonders in Complication von c. E. mit Geburten vorkommen, auf dem Wege der Blutbahn (Autoinfection) als relative Seltenheiten (im Anschluss an Pneumonie, Typhus abdominalis, Tuberculose etc.), sowie durch Thrombophlebitis von Ästen der Vena spermatica ausgehend, am gewöhnlichsten aber und mit den wichtigsten und häufigsten Microben der septischen und saprämischen Infection (Streptokokken, Staphylokokken, Colonbacterium) auf dem Wege der Lymphbahnen vom Hilus ovarii her oder, wie im Anschluss an Cystitis parenchymatosa, Epityphlitis, Pyosalpinx, Darmgeschwüren etc. unter Vermittelung von Exsudaten und Verwachsungen durch die Wandung der Cyste hindurch. Dass diese bei besonderer Dicke und Derbheit aber auch u. U. schwer durchdringlich sei, zeigt mein S. 698 berichteter Fall, wo von einem zerfallenden Mastdarmkrebs her wohl Krebskeime, aber keine Darmbacterien in das c. E. eindrangen.

Erfolgt nach längerem Bestand der Cysteneiterung kein Durchbruch, so kann der virulente Eiter in sterilen umgewandelt

werden, womit nicht immer Stillstand der Absonderung in das Innere der Cyste verbunden ist.

Eine sehr sorgfältige Analyse der klinischen Verhältnisse vereiterter Ovarialcysten überhaupt gab jüngst *Cumston*, welcher gleichfalls die besondere Disposition der c. E. zu Durchbrüchen nach benachbarten Organen und Körperteilen: Blase, Mastdarm, Bauchwand, sowie die verhängnisvollen Beziehungen von Schwangerschaft und Geburt zu diesen Vorgängen hervorhebt.

Die subjectiven Symptome sind bei uncomplicierten, langsam wachsenden Ovarialembryomen bestimmt durch ihre Lage. Im kleinen Becken gelegen und eingekeilt bewirken sie ein Gefühl von Drängen nach unten, von Tenesmus alvi, beeinträchtigen die Defäcation. Bei Lage über der Blase besteht häufig Tenesmus vesicae. Bei in der Bauchhöhle beweglicher Cyste wird oft ein den Ort wechselnder Schmerz angegeben, vielleicht herrührend von Zerrung des Stieles.

Auf die durch adhäsive Entzündung, durch Stieldrehung, Ruptur, Vereiterung, Durchbruch in Nachbarorgane bedingten Symptome im einzelnen einzugehen, ist um so weniger nötig, als sich dieselben aus dem angeführten Complicationen ergeben und man sich bei ihrer Abschätzung stets des Übergewichtes der Ovarialembryome über andere cystische Geschwülste, des Ovarium, sowie der Besonderheiten ihres Verlaufes, zu erinnern hat. So seltene Symptome, wie Abgang von Haaren durch die Blase, Mastdarm, Scheide tragen Erklärung und Erkennung in sich selbst.

Bei combinierten Ovarialembryomen überwiegen gewöhnlich entsprechend Wachstum und Verlauf, die Symptome seitens der das Übergewicht erlangenden Geschwulst.

Bei Zutritt bösartiger Erkrankungen treten die allgemeinen Symptome solcher meist sehr früh und ausgesprochen auf.

Der Diagnose eines uncomplicierten c. Ovarialembryoms sind verschiedene Aufgaben gestellt, je nach seiner Lage in der freien Bauchhöhle oder im kleinen Becken.

Im allgemeinen charakterisiert es sich, in seiner reinen Form, als runder oder ovaler, oder semmelförmig eingeschnürter glattwandiger Tumor von gewöhnlich ungleicher Consistenz, indem weichere, oft teigig anfühlbare Partien mit härteren (knochenhaltigen) abwechseln. Oder aber es zeichnet sich gerade durch pralle Spannung aus, so dass es den Eindruck einer soliden Geschwulst machen kann. Langsames Wachstum, mässige Grösse, bedeutende Beweglichkeit oder federnde Lage in der Excavatio vesici-uterina lassen sich gleichfalls diagnostisch verwerten.

Zuweilen gelingt es ein knisterndes, wie vom Aneinanderreiben der Haare herrührendes Gefühl zu spüren (*Kocher*). Auch ein

Knittern der Wand, ähnlich dem Pergamentknittern, kann (bei Verkaltung der Wand) getastet werden. Bei Bestand von Verwachsungen ist das c. E. gewöhnlich sehr druckempfindlich.

Die in der Bauchhöhle befindlichen, beweglichen c. Embryome werden höchstens mit anderen Ovarialgeschwülsten verwechselt. Anders die retrouterin gelegenen und in der Kleinbeckenhöhle festsitzenden c. Embryome. Dieselben kommen differentialdiagnostisch in Abschätzung ausser mit anderen cystischen und festen Ovarialgeschwülsten, besonders mit Myomen, ectopischen Fruchtsäcken, Hämatocelen, pelviperitonitischen Exsudaten, Echinococcus, Beckengeschwülsten u. s. w.

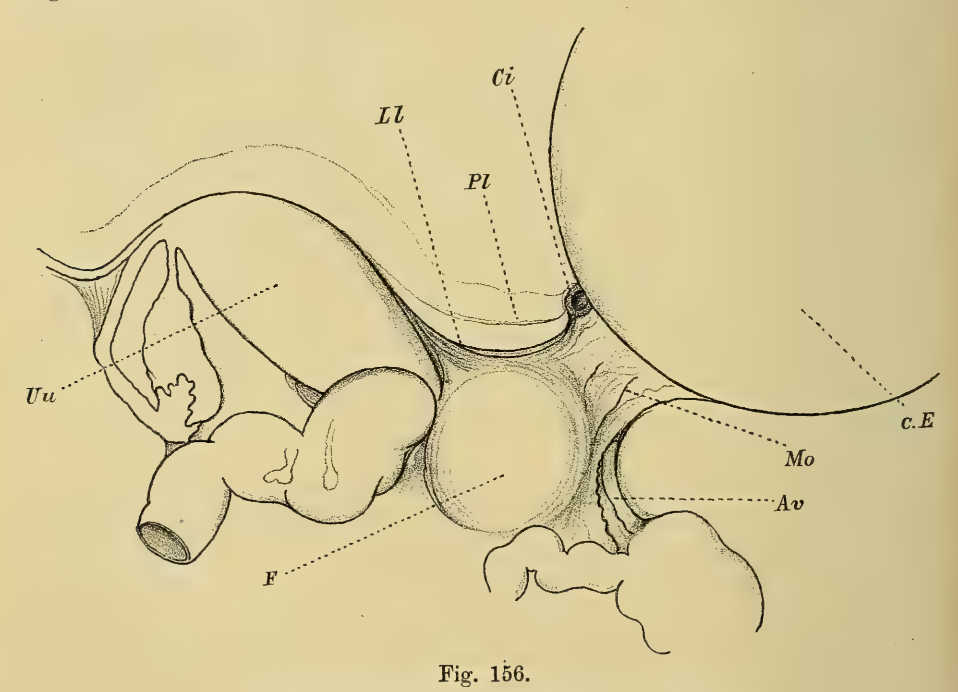


Fig. 156.

Cystisches Embryom bei Uterus unicornis.

Uu Uterus unicornis sin; *cE* cyst. Embryom; *Mo* Mesovarium; *Av* Appendix vermif.; *F* tiefe peritoneale Grube; *Ll* rudimentäres Lig. latum (niedrige Falte); *Pl* Plica transversa vesicae; *Ci* Canalis inguinalis.

Daher versäume man nie, ausser der genauen differentialdiagnostischen Abwägung der gesamten Verhältnisse und der sonstigen Untersuchungsverfahren auch eine Untersuchung per rectum anzustellen, welche sehr oft ausschlaggebend ist. Sehr wertvoll ist hier auch, wo es gilt, die Unabhängigkeit des Uterus von der Geschwulst festzustellen, die bimanuelle Untersuchung unter Herabziehung des Uterus mit Kugelzange oder *Kelly*'s Häkchen, welches von der in der Scheide tastenden Hand gehalten werden kann, so dass eine dritte Hand nicht nötig ist.

Erschwert wird die Diagnose durch das gleichzeitige Bestehen anderer Geschwülste, besonders Myomen des Uterus (*Pestemazoglu*, *Godart* u. A.). Weiterhin können Missbildungen des Sexualorgans die Diagnose trüben (*Glaeser*, *Paulli*, *W. A. Freund*).

Hunter Robb sah Atresie der Scheide, Fehlen der Cervix mit doppelseitigem Ovarialembryom.

Ich selbst beobachtete einen Fall von Uterus unicornis mit Ovarialembryom auf der Seite des mangelnden Eileiters und Lig. rotundum. (S. Fig. 156.)

Die Prognose hängt im wesentlichen ab von dem Verlaufe, den das an sich gutartige, langsam wachsende Ovarialembryom einschlägt. Sie wird bestimmt von den Complicationen. Immer droht rascher einsetzendes, dann progressives Wachstum unter Combination mit epithelialen Cysten, mit Verwachsungen, Stieldrehung, Vereiterung u. s. w. Sehr ernst kann die Prognose werden bei der Collision mit Geburten.

Bei sehr langem Bestand zumal mit entzündlichen Antecedentien und bei älteren Personen ist Zutreten maligner Erkrankung zu erwarten.

Die Behandlung hat stets vor der gleichen Aufgabe zu stehen, die Geschwulst nach gestellter Diagnose operativ zu entfernen, wenngleich diese nicht immer zu lösen ist.

Neben der bisherigen abdominalen stellt sich aufstrebend die vaginale Ovariotomie, sowohl im Anschluss an Colpocoeliotomia anterior wie, je nach Lage der Cyste, an Colpocoeliotomia posterior.

Die Technik der abdominalen Ovariotomie ist für die Ovarialembryome im wesentlichen die gleiche wie für andere Cystome, doch hat man mehr Bedacht auf den Cysteninhalt zu nehmen. Wenn auch zugegeben werden kann, dass aseptische Dermoidmassen keine allgemeine Peritonitis erzeugen (*Engström*, *Pfannenstiel*), wie schon durch die Abkapselung derselben nach spontaner Ruptur bewiesen wird, so ist der Austritt grösserer Mengen doch gewiss nicht gleichgültig und *A. Martin* Recht zu geben, dass das durch den Dermoidinhalt insultierte Peritoneum leicht eine Beute bei der Operation mit übertragenen oder von anderswoher (namentlich dem Darm) eingedrungenen Mikroben wurde.

Daher auch heute noch der Rat zu gelten hat, lieber den Bauchschnitt etwas zu verlängern, um die Cyste unverkleinert oder teilweise verkleinert heraustreten zu lassen und bei der Entleerung besonders grosser Ovarialembryome in der Beschützung der Bauchhöhle Geduld und Vorsicht walten zu lassen (Entleerung durch Troicart statt durch Schnitt, Andrücken der Bauchwände, Seitenlage, Hochziehen und Wiederzuklemmen der Punctionsränder u. s. w.), erst recht natürlich bei Vereiterung der Cyste.

Auch für die vaginale Cöliotomie, welche lediglich für kleinere Cysten mit typischer Lagerung in der Excav. vesici-uterina bez. Exc. recti-uterina passt, hat sich ergeben, dass die hier unvermeidliche Beschmierung mit Dermoidmassen die Wundheilung nicht zu stören braucht.

Doch kann die vaginale Herausförderung bei Colpocoeliotomia anterior zumal bei breiter Embryonalanlage mit starker Knochenentwickelung erhebliche Schwierigkeiten bereiten und noch zur abdominalen Cöliotomie nötigen.

Noch immer giebt es Fälle, wie bei allseitigen derben Verwachsungen, bei gleichzeitiger intra- und retrointestinaler Lage der gleichzeitig vereiterten Cyste, wo die völlige Entfernung nicht möglich ist. Hier ist Resection der Cyste und Drainage nach zwei Seiten (Bauchwunde und Scheide) anzustreben.

Besondere Complicationen, wie die Durchbrüche in Nachbarorgane, erheischen specielle Behandlung, am geeignetsten, wenn überhaupt angängig, Freilegung der Perforationsstellen auf intra-, oder extraperitonealem Wege (Blase), Ablösung der Cyste und Naht der Perforationsöffnung.

Ovarialembryome bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

(Siehe auch *A. Martin*, S. 487 u. ff.)

Was der von *W. A. Freund* betonte Bestand von Infantilismus des Sexualorgans bei cystischem Embryom anbelangt, so lässt sich dies für jüngere Individuen wohl bestätigen, sonst beweist schon das häufige Vorkommen von cystischem Embryom bei Schwangerschaft etc., dass jenes Zusammentreffen doch nur ein ausnahmsweises sei. Die häufige Symptomlosigkeit der Ovarialembryome in der Schwangerschaft bringt es mit sich, dass sie dann so oft erst in der Geburt entdeckt werden. Entweder wird die Geschwulst sonst zufällig ausfindig gemacht, oder die Trägerinnen bemerken den vorher nicht wahrgenommenen Tumor, oder sie werden durch subjective Beschwerden, namentlich infolge von Stieldrehung veranlasst, sich untersuchen zu lassen.

Allgemeine Übereinstimmung besteht heutzutage darüber, eine jede cystische Geschwulst in der Schwangerschaft operativ zu entfernen. Selbst bei allseitig verwachsenem Ovarialembryom (*Staude*), bei Doppelseitigkeit eines solchen (*R. Morrison*) braucht die Schwangerschaft nicht unterbrochen zu werden. Ich selbst habe 3 mal durch Cöliotomie Ovarialembryome in der Schwangerschaft entfernt, 1 mal im 6. Monat, ohne Störung der letzteren.

Auch die vaginale Cöliotomie (C. c. post.) ist mit Erfolg in der Schwangerschaft ausgeführt worden und ohne Unterbrechung derselben von *Jacobs* (Gaz. méd. de Paris 1895, No. 29, S.-A.).

Bleibt die Cyste auch sub partu in der Bauchhöhle, so wird sie die Geburtsvorgänge nicht weiter stören, höchstens in Gefahr kommen, dabei torquiert oder bei etwaiger septischer Puerperalinfection mit inficiert zu werden.

Unter 113 Fällen der von *Mc Kerron* gesammelten 183 Beobachtungen von Geburtshindernis durch Ovariengeschwülste befanden sich 49 einfache oder multiloculäre Cysten und 46 Ovarialembryome.

Unter den 49 Fällen der ersteren Art kamen 10 Todesfälle vor, unter den 46 der letzteren aber 18, also fast doppelt so viel, ein Beweis ihrer weit grösseren Gefährlichkeit.

Die Gesamtsterblichkeitsziffer betrug 56 : 183 = 30,5 %. Es kommt somit mehr als ein Drittel der Todesfälle auf die cystischen Embryome, welche häufiger eine Ruptur erfahren, häufiger Infection und Vereiterung eingehen als andere Cysten.

In letzter Zeit haben sich diese Resultate durch frühzeitigeres Eingreifen in den Gang der Geburt gebessert.

Die Reposition gelang nicht weniger als 41 mal (per vaginam und z. T. per rectum). Neben der Knieellenbogenlage wäre hier, ebenso wie bei Behebung der Retroflexio Uteri gravidi, die *Trendelenburg*'sche Hochlage zu versuchen. Das weitere Schicksal der Kreissenden bei noch im Becken befindlichem Tumor hängt in der Hauptsache von dem Verlaufe der Geburt, sowie von den gewählten geburtshilflichen Operationen (Zange, Wendung, Craniotomie, Embryotomie) ab, worüber *Mc Kerron*s Tabellen sehr lehrreiche Vergleiche anstellen lassen hinsichtlich der mütterlichen und kindlichen Mortalität.

In 10 Fällen wurde der Kaiserschnitt ausgeführt mit 8 Todesfällen der Mütter, 4 toten Kindern. Meist wurde zu spät operiert.

In nur 2 Fällen wurde die abdominale Ovariotomie ausgeführt und das Kind mit der Zange extrahiert. Heilung.

In 3 Fällen wurde die Cyste durch vaginale Ovariotomie entfernt. Heilung.

Die Reposition ist so früh wie angängig, möglichst vor dem Blasensprung, mit der ganzen in die Scheide eingeführten Hand (event. auch vom Mastdarm her) zu versuchen mit richtiger Abmessung der dazu verwendeten Kraft, damit Ruptur vermieden werde, die gerade bei Ovarialembryomen besonders gefährlich ist.

Punction und Incision von der Scheide her sind nur palliative Verfahren und Notbehelfe. Die Gefahr der Infection von Cyste und Bauchhöhle ist hier sehr gross (s. *Gottschalk*, *Cumston*, *Mc Kerron*). Doch kann eine mit allen Cautelen ausgeführte Probepunction zur Feststellung des Geschwulstinhaltes von Wert, ja direkt geboten sein, wiederum in Hinsicht auf die Eigenart der Ovarialembryome.

Die blosse Punction, ja selbst eine kleine Incision ist meist bei cystischen Embryomen ungenügend für die Entleerung. In *Ostermayer*'s Fall verlegte ein grosser Haarballen die Öffnung.

Die breite Incision mit Ausräumung der Cyste und Annähung der Cystenränder an die Scheide (*Fritsch*, Klin. d. geburtsh. Operationen) ist das sicherste palliative Verfahren, das Geburtshindernis wegzuschaffen und Infection der Bauchhöhle zu verhindern.

Weiterhin kann dann im Puerperium doch noch die abdominale Ovariotomie ausgeführt werden, oder man strebt eine Verödung des Ovarialembryoms durch Tamponade, Drainage von der Scheide her an.

So wurde die Ovariotomie in einem Falle 2 Stunden, in einem anderen am 7. Tag des Puerperium von *Fehling* mit Erfolg ausgeführt (Siehe *Hohl*). *Mc Kerron* citiert einen erfolgreichen Fall von Ovariotomie am 4. Tage des Puerperium.

Rubeška machte die Ovariotomie am 18. Tag p. p., da sich die vorher entleerte Cyste wieder füllte und Fieber eintrat.

In Anbetracht der gesteigerten Gefahr von Stieldrehung schon in der 3. Geburtsperiode und im Wochenbett (*Löhlein*, *Gottschalk*) sollte überhaupt stets die Ovariotomie baldigst, ja unmittelbar post partum angeschlossen werden, welche gerade bei Complicationen erst recht angezeigt ist (*Hohl, Flaischlen, Rubeška, Mc Kerron*).

Das idealste Verfahren angesichts eines nicht reponiblen cyst. Ovarialembryoms wäre die vaginale Ovariotomie durch Colpocoeliotomia post. (*Rubeška*), doch wird dieselbe nur ausnahmsweise teils wegen Behinderung durch den vorliegenden Kindesteil, Grösse der Cyste oder, wie es *Staude*, der die Bedingungen für die Vornahme der Operation genau erörterte, ging, Behinderung in der Durchführung der Operation durch das Vorrücken des vorliegenden Kindesteiles.

Dieses Verfahren wird durch die Natur selbst vorgezeichnet, indem der Tumor durch einen Riss im fornix vorfallen und entfernt werden kann („natural ovariotomy", *Playfair*, 5 Fälle). Auch von *R. Braun v. Fernwald* und *Pfannenstiel* wird die Colpo-Cöliotomia post. empfohlen.

Wohl nur selten wird der Verlauf nach Punction eines c. Ovarialembryoms mit angeschlossener Zangenextraction so günstig sein, wie in dem Falle von *Kaarsberg*, welcher die vereiterte Cyste 10 Tage p. part. durch vaginale Cöliotomie entfernte und die schwer septisch inficierte Frau rettete.

Nächstdem wäre die Entfernung der Cyste durch abd. Cöliotomie und ohne Sectio c. das angemessenste. Nach Herauswälzung des Uterus dürfte es, ev. unter Nachhilfe von unten oder nach Punction von der Scheide her (Fall von *John Williams Cavendish*) doch gelingen, die Cyste zu entwickeln, abzutragen und den Uterus zu reponieren. —

Die Sectio c. wäre erst dann anzuschliessen, wenn dem spontanen Verlauf der Geburt weitere Hindernisse entgegenstehen.

Vorläufig steht dieses Vorgehen allerdings noch auf theoretischem Boden, da es intra partum und vorbedachter Weise noch nicht zur Ausführung kam.

Gelingt die Entwickelung der Cyste, besonders wegen Raumbehinderung, unlösbarer Verwachsungen nicht, so kommt die Sectio c. allein in Betracht, gerade wie bei jedem anderen absoluten Geburtshindernis im Becken. Ja, *Hohl* verwirft die vaginale Ovariotomie sub partu zu Gunsten des Kaiserschnittes.

R. Braun v. Fernwald (l. c.) führte mit Erfolg zuerst die Sectio c. und im Anschluss daran die Ovariotomie aus.

Vor allen forcierten Entbindungsversuchen (Zange, Wendung und Extraction), bei nicht reponierter, nicht verkleinerter Cyste ist auf das ernstlichste zu warnen: Ruptur der Cyste mit Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle, Ruptur der Scheide, des Mastdarms (jüngst wieder Fall von *Rein*) können sonst die Folge sein.

Die malignen Erkrankungen der cystischen Ovarialembryome.

Die Beziehungen des Carcinoms zu den cystischen Embryomen gestalten sich in pathologisch-anatomischer Beziehung folgendermassen:

I. a) Carcinoma epitheliale (epidermoidale) des Ectoderms des cystischen Embryoms (Plattenepithelkrebs, Hornkrebs).

II. b) Drüsenepithelkrebs aus einem drüsigen Gebilde der Embryonal-Anlage des cystischen Embryoms (Mamma?) — *Yamagiva*. (Von *Wilms*, *Thumim*, *Clark* als Carcinomentwickelung in einer teratoiden Geschwulst angesehen. Unicum.)

III. Combination von Carcinom des Ovarium mit einem cystischen Embryom.

IV. Einbruch von Carcinom eines Nachbarorgans (S. romanum, Rectum) in ein cystisches Embryom.

Zu I. Die Angaben der Autoren, welche teils selbst derartige Fälle beschrieben, teils eine Casuistik von solchen zusammengestellt haben, weichen hinsichtlich der Berechtigung oder Nichtberechtigung die einzelnen Fälle dieser Gruppe zuzuzählen, sehr von einander ab. Der eine lässt mehr, der andere weniger von ihnen als gesichert gelten, wodurch die Häufigkeit, je nachdem, als höhere oder niedrigere erscheint.

Krukenberg, *Tauffer*, *Wilms*, *Thumim*, *Clark* treffen jeder eine besondere Auswahl unter den strittigen Fällen. Von allen anerkannt werden die Fälle von *Biermann* (*Chiari I*) *Himmelfarb*, *Krukenberg*, *Tauffer*, *Yamagiva* (II. Fall), sowie von *Thumim* und *Clark* (*Chiari II*) selbst, die Fälle von *Heschl* und von *Wahl*.

Als so gut wie sichere Fälle möchte ich noch hinstellen den von *Wilms* (Über Derm.-Cysten und Teratome, Deutsch. Arch. f. kl. Med. LV, S. 368) von *Harley Pottien* (Inaug.-Diss. Jena 1887), den von *Pfannenstiel* (Arch f. Gyn. Bd. 38, S. 442), wozu als jüngst veröffentlicht hinzukommen die Fälle von *Théophilides* und *Limnell* (*Heinricius*), denen sich ein von mir selbst operierter und hier zu beschreibender Fall anschliessen soll. [1])

Die in neuerer Zeit rasch ansteigende Zahl gut untersuchter Fälle beweist, dass das ectodermale Carcinom in cystischen Embryomen keine so extreme Seltenheit ist, als bisher angenommen war.

Die Combination von Carcinomentwickelung im Ovarium ausserhalb und neben einem cystischen Embryom ist, wie *Krukenberg* zuerst zeigte, sicher mehrfach mit Carcinoma epidermoidale des letzteren verwechselt worden. Entscheidend ist einzig der microscopische Befund, da das Carc. ovarii von aussen her die Wand des cystischen Embryoms durchwachsen und in dessen Inneres einbrechen kann. Die Zahl der hierher gehörigen veröffentlichten Fälle ist eine sehr geringe und wie sich aus untenstehender Anmerkung ergiebt, auch noch umstrittene. Ich unterlasse daher ein weiteres Eingehen auf dieselben, um mich nun einer kurzen Beschreibung meines eigenen Falles von Plattenepithel-Carcinom in einem cystischen Embryom zuzuwenden.

Krankengeschichte.

63jährige Frau, seit 10 Jahren in Menopause, vor 29 Jahren einmal normal geboren, Wochenbett angeblich ungestört, bemerkte Juli 1895 im Unterleib eine Geschwulst, vorwiegend in der linken Seite des Unterleibes. Seitdem starke Abmagerung und grosse Schwäche. Das linke Hypogastrium war ausgefüllt von einem fast bis zum Nabel reichenden Tumor von teils harter, teils weicher Consistenz, unverschieblich, wenig empfindlich. Einzelne rundliche knotenartige Partien lassen sich besonders unterscheiden. Bei innerer Untersuchung erscheint die Kleinbeckenhöhle hinter dem für sich nicht unterscheidbaren Corpus uteri ausgefüllt von harten unverschieblichen Geschwulstmassen.

Diagnose: Maligne cystische Geschwulst des linken Eierstocks mit Durchbruch der Wand und diffuser Ausbreitung in der Umgebung. — Cöliotomie am 18. November 1895. Cystischer, mit mehreren Dünndarmschlingen, S. romanum, Netz verwachsener Tumor, welcher breit, ohne dass Uterus und rechte Adnexa bemerklich werden, in das Kleinbecken hinabragt. An mehreren Stellen ist die Wand der Cyste von höckeriger, brüchiger Geschwulstmasse durchbrochen, so am Netz, Dünndarm, Blase, welche bei der Ablösung zum Teil an diesen hängen

[1]) Von *Wilms* angenommen, von anderen als zweifelhaft erachtet werden die Fälle von *J. Veit*, *Alb. Klein*, *Pilliet.* Von *Wilms* werden als Combination von Carcinoma ovarii mit cyst. Embr. hingestellt die Fälle von *Pommier*, *Kocher*, *Cohn* (2 Fälle). *Thumim* führt, ausser schon genannten, als nicht verwertbar noch die Fälle von *Flaischlen*, *Schauta*, *Pomorski* auf; *Clark* desgl. die Fälle von *Oliver*, *Thornton*, *Morrison*, *Shoemaker*. — *E. Geyer* giebt wieder eine andere Gruppierung. (Vgl. Sarcome u. Endotheliome, wohin ein Teil dieser Fälle gehört.)

bleiben. Punction mit *Stille*'scher Spritze ergiebt ölartigen Inhalt, keinen Eiter. Auslösung der Cyste, wobei die Hand durch derbe bröckelige Neubildungsmassen durchdringen muss, schwierig. Stielbildung und Abtragung gelingt schliesslich nach Freimachung der Tube gut. Danach hinterblieb im Kleinbecken eine

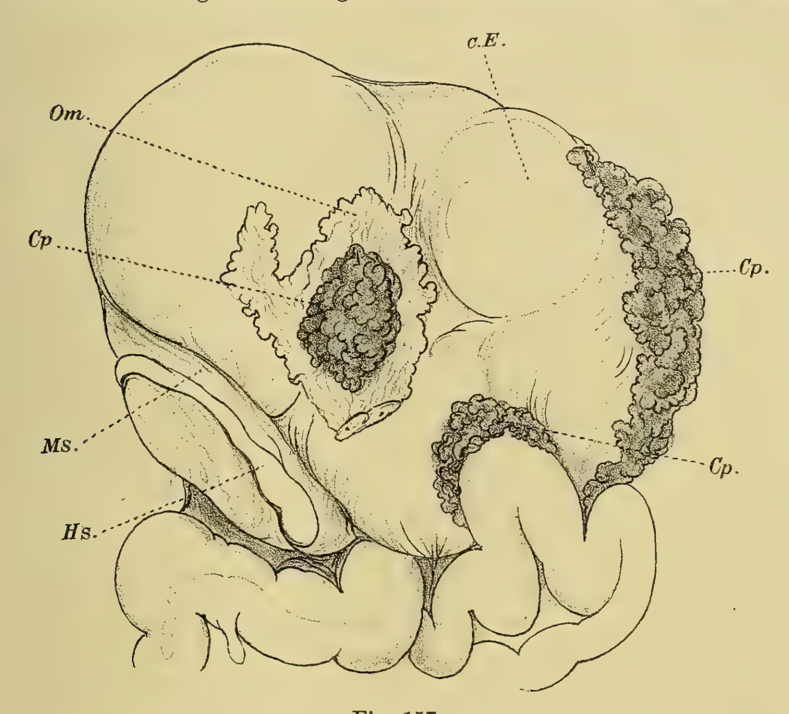


Fig. 157.
Cystisches Embryom mit carcinomatöser Entartung.
c.E. Cyst. Embryom; *Cp.* perforierte Carcinommassen; *Hs.* Hydrosalpinx sin; *Ms* Mesosalpingium sin; *Om.* Oment. maj. (abgeschnitten).

grosse muldenartige starrwandige Höhle, ausgekleidet von Neubildungsmassen, welche Uterus, rechte Adnexe, zum Teil Blase gänzlich verdeckten. Die Frau überstand den Eingriff durchaus gut. Verlauf afebril. Entlassung am 8. December 1895. — Exitus am 29. Februar 1896 an septischer Peritonitis. (S. Fig. 157 u. 158.)

Die Section ergab Übergang und Einbruch der Neubildungen in Blase, Uterus, Dünndarm, Beckenbindegewebe u. s. w. In



Fig. 158.
Von flachen Carcinommassen ausgekleidete starrwandige Mulde nach Ausschälung der Cyste, Uterus und rechte Adnexe, Blase völlig verdeckend.
S Unterbindungsstumpf.

der Leber vereinzelte bis erbsengrosse Metastasen. Mesenterial- und Inguinaldrüsen krebsig infiltriert.

Im Innern der an mehreren Stellen von der Neubildung durchwucherten und durchbrochenen Cyste fand sich an einer Stelle der vorderen Wand die Embryonalanlage mit Haarballen nebst einem 1,5 cm hohen, 0,8 cm breiten alveolenartigen Knochenstück, in welchem ein Eckzahn steckte. Innenwand der Cyste von welliger Oberfläche, an den dünneren Stellen glatter, an den von der harten Neubildung eingenommenen Partien eher breithöckerig. Die harten Massen umziehen in grosser Ausdehnung besonders die hinteren und unteren Segmente der Geschwulst bis zu einer Dicke von 1,5 cm. An verschiedenen Stellen der Cyste fühlt man eingelagerte Kalkplättchen. Die microscopische Untersuchung der harten höckerigen Neubildungsmasse ergab ein typisches Plattenepithelcarcinom mit zahlreichen Epithelperlen. Da an der Innenfläche der Cyste durch oberflächliche Necrose die innerste epitheltragende Schicht verloren gegangen war, so liess sich über den Ausgang der Neubildung nichts Bestimmtes feststellen. Streckenweise lag denn nur Bindegewebe zu Tage, streckenweise noch etliche Lagen eines geschichteten Epithels. Die Weichteile der Embryonalanlage, um welche herum die Neubildung ihre stärkste Entwickelung zeigte, schienen in derselben ganz aufgegangen zu sein.

Es handelte sich somit um ein typisches Plattenepithelcarcinom, ausgegangen vom Ectoderm eines cystischen Embryoms in ausgedehnter flächenhafter Verbreitung über die Innenwand der Cyste mit Durchwucherung ihrer Wand an verschiedenen Stellen und Übergang auf Nachbarorgane. Die Carcinomentwickelung hat höchst wahrscheinlich eingesetzt nach längerem symptomlosen Bestande des cystischen Embryoms. Die vorgefundene oberflächliche Necrose der Innenschicht deutet auf einen chronischen Entzündungsprocess hin, welcher vielleicht mit der Entstehung des Carcinoms in Verbindung zu bringen ist. Gegenüber dem langsamen Verlaufe von Plattenepithelkrebsen der äusseren Haut zeigte das Dermoidcarcinom augenscheinlich ein ungemein rasches, üppiges Wachstum und äusserste Bösartigkeit.

Ehe ich dazu übergehe, aus diesem Falle, sowie aus der Casuistik klinische Schlüsse zu ziehen, möchte ich einen Fall kurz schildern, der, im Zusammenhang mit der Operation eines cystischen Embryoms erlebt, epikritisch sehr lehrreich ist, zugleich zeigt, wie ein solches auch von einem ausserhalb des Ovariums gelegenen Carcinom ergriffen werden kann. (IV. Form, S. 695.)

Krankengeschichte.

Bei einer 44jährigen Frau, Nullipara, welche vor etwa 10 Jahren, wahrscheinlich im Anschluss an einen Abort, eine Pelviperitonitis überstanden hatte und nun in einem sehr elenden Zustande zur Aufnahme kam, wurde am 10. Sept. 1898 durch Cöliotomie ein kindskopfgrosses cystisches Embryom des rechten Ovarium entfernt. Dasselbe füllte mit seinem unteren Segment das Kleinbecken vollständig aus, überall hierselbst mit dem Peritoneum verwachsen. Die obere Kuppe der Geschwulst war frei von Adhäsionen. Es bestand weder Achsendrehung des Stieles noch Vereiterung des Cysteninhaltes. Da sich auch im Bereich der linken Adnexa alte Verwachsungen fanden, so musste angenommen werden, dass das untere Geschwulstsegment durch alte perioophoritische Verwachsungen im Douglas festgehalten worden war. Nach der wegen Engigkeit des Raumes recht schwierigen Auslösung der Cyste ergab die Besichtigung der Kleinbeckenhöhle keinen anderen Befund als man ihn sonst bei derartigen Fällen vor sich zu haben pflegt, namentlich fiel am S. romanum und oberen Rectum nichts Besonderes auf.

Im weiteren Verlauf zeigte die Patientin an den ersten 5 Tagen post operationem geringe Temperatursteigerung bis 38,5. Vom 8. Tage an war der weitere Verlauf vollständig afebril. Bei der Entlassung am 20. Tage wurde aber im Douglas mehr nach links hin eine mässig ausgebreitete diffuse Härte gefühlt, von der angenommen wurde, dass es sich um ein kleines sonst symptomloses Exsudat handelte. Die Geschwulst wurde Herrn Dr. *Wilms* zur Untersuchung übergeben. Sie war ein ziemlich dickwandiges, rein cystisches Embryom mit doppelter durch eine Gewebsbrücke verbundener Embryonalanlage, zu $^2/_3$ von einem Haarballen erfüllt, umgeben von grützbreiartigen Massen. Auf der Innenseite der Cyste wurden einige ganz kleine schwach papilläre Erhebungen wahrgenommen. Die Bedeutung derselben wurde erst im weiteren Verlaufe des Falles aufgehellt.

Patientin bekam etwa 1 Woche nach der Entlassung Fieber, heftige Unterleibsschmerzen, Auftreibung des Leibes, Erschwerung des Stuhlganges. Man fand die erwähnte harte Masse im Douglas weiter ausgedehnt und nahm wieder an, dass es sich um ein nun in weiterer Ausbreitung befindliches Exsudat handele. Das Fieber hielt an, die Stuhlerschwerung steigerte sich langsam bis zur völligen Darmocclusion. In diesem Zustand wurde Patientin 3 Wochen nach der Entlassung wieder in die Klinik aufgenommen. Mehrere Probepunctionen von der Scheide aus auf der Suche nach Eiter waren erfolglos. Die Darmobstruction hatte bereits $2^1/_2$ Woche gedauert. Erst dann kam es zu öfterem schwach fäculenten Erbrechen. Nun wurde die Colostomia dextra ausgeführt. Von da bis zum Exitus 2 Monate später ist nie wieder Stuhl per rectum abgegangen; wohl aber stellte sich aus diesem ein immer zunehmender schleimig eitriger, zuweilen leicht blutig stinkender Ausfluss ein. Nach mehreren vergeblichen Untersuchungen per rectum gelang es endlich, ein sehr hochsitzendes obstruierendes Mastdarmcarcinom festzustellen, von welchem der Finger ein Stück abbröckeln konnte. Die microscopische Untersuchung ergab ein typisches Drüsencarcinom des Mastdarmes, zum Teil in gallertiger Umwandlung.

Inzwischen hatte Herr College *Wilms* die erwähnten kleinen Knötchen auf der Innenwand des Embryoms microscopisch untersucht und zu seiner Überraschung als vom Bau eines gallertigen Mastdarmschleimhaut-Carcinoms festgestellt.

Hieraus lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Das Mastdarmcarcinom bestand bereits, als die Cyste operiert wurde. Die im Innern der Cyste vorgefundenen Krebsknötchen sind nicht als Metastasen aufzufassen, sondern als entstanden durch Einwanderung von Krebskeimen auf dem Lymphwege vermittelt durch alte Verwachsungen der Cyste mit dem trotz Unauffälligkeit bereits tief krebsig erkrankten Mastdarm. Bemerkenswert ist hierbei noch, dass keine Infectionserreger aus dem Mastdarm mit in die Cyste übergingen; vielleicht weil deren Wand ziemlich dick und, da Achsendrehung fehlte, in ihrer normalen Ernährung, in ihren Geweben nicht geschädigt war.

Ohne Kenntnis des Zusammenhanges mit dem Mastdarmcarcinom konnte die Deutung der Krebsknötchen des cystischen Embryoms leicht auf eine ganz falsche Fährte gelangen.

Zur Ätiologie.

Gemäss dem allgemeinen Gesetze von dem überwiegenden Befallenwerden älterer Personen mit Carcinom ergiebt sich auch für das Carcinom bei c. E., dass nur 2 Kranke ein Alter unter 30 Jahren, die übrigen ein solches bis zu 65 Jahren aufwiesen.

Wenn auch feststeht, dass c. E. bei mässigem Umfange viele Jahre bestehen können, ohne in der Integrität ihrer Gewebe verändert

zu werden, so zeigt doch der Fall von *Thumim*, wo die Geschwulst unter irrtümlicher Diagnose 19 Jahre vorher entdeckt wurde, dass unter allmählich stärkerem Wachstum, Bildung von Verwachsungen sich auch chronisch entzündliche regressive Veränderungen der Cystenwandungen einstellen können, welche der Entwickelung eines Carcinoms Vorschub leisten, gemäss der Thatsache, dass chronische Entzündungen in geschlossenen Organen (wie entzündliche Tubensäcken) so gewöhnlich der Krebsentwickelung vorausgehen. Gerade für die c. Embryome kommt gewiss auch in Betracht, dass ihr ectodermales Epithel stetig in ausserordentlicher Proliferation begriffen ist, so dass man verstehen kann, wie es bei hochgesteigertem Innendruck und gehemmter Abstossung sich wuchernd in der Tiefe ausbreitet. Vielleicht darf man eine gesteigerte Neigung zur Epithelwucherung auch in dem Umstand erblicken, dass das Carcinom wiederholt in Fällen beobachtet wurde, wo in einem Eierstock mehrfache Embryomanlagen vorhanden waren oder auch im anderen Eierstock sich ein c. Embryom gebildet hatte (in 5 Fällen). All dies sind freilich kaum mehr als ätiologische Vermutungen.

Wo nun so häufig auf Unterleibsgeschwülste gefahndet wird und diese gegen früher weit zeitiger zur Operation kommen, mag es in Zukunft wohl möglich sein, auch einmal frühzeitig die Diagnose eines carcinomatös entarteten cystischen Embryoms zu stellen. Bei noch nicht durchbrochener Cyste könnte eine umschriebene, flachhöckerige Härte als Sitz der Neubildung vielleicht von einer durch eine Knochenmasse oder eine Kalkplatte gebildeten unterschieden werden.

In allen bisherigen Fällen kann die Erkrankung in so vorgerücktem Stadium zur Beobachtung mit Durchbruch der Krebsmassen durch die Wände der Cyste, diffuser Ausbreitung im Douglas'schen Raum, Übergang auf die verschiedensten Nachbarorgane, Metastasen in der Bauchhöhle etc., dass nun wohl eine Diagnose gestellt, aber Heilung von einer Operation nicht mehr erwartet werden konnte. Die Kranken erlagen teils ohne eine solche nach Durchbruch in die Blase *(Himmelfarb)* in den Mastdarm *(Tauffer)* oder nach einer Punction *(Heschel)* oder im Anschluss an eine unvollendbare Cöliotomie *(Yamagiva)*, teils konnte wie in dem Falle von *Krukenberg*, von *v. Wahl*, von *Thumim (L. Landau)*, von *Limnell*, sowie in dem meinigen die Operation der Geschwülste durchgeführt werden. In dem Falle von *Limnell* lagen die Verhältnsse — Mangel bemerkbarer äusserer Knoten und Metastasen z. Z. der Operation — am günstigsten. Gleichwohl erlag die Frau nach 3 Monaten; *Thumim*'s Fall, trotzdem alles erreichbare von Carcinom ausgeschnitten wurde, nach 6 Monaten, in meinem Falle nach 3 Monaten, sämtlich unter Metastasenbildung in der Bauchhöhle, wie überhaupt nur in dem Falle von *Clark* ausserhalb derselben in der Achselhöhle eine Drüsenmetastase gefunden wurde.

Die Carcinome des Ectoderms cystischer Embryome zeigen also eine ausserordentliche Bösartigkeit, wie sie den Plattenepithelcarcinomen der normalen Haut nicht eigen ist, gemäss dem ganzen Charakter der c. E. aber wohl verstanden werden kann.

Sarcome.

Nach der Casuistik von *Schwertassek* (11 + 1 = 12 Fälle) sowie den übrigen hier angeführten Fällen waren 6 mal cystische Embryome mit Sarcom (überwiegend Rundzellen-, dann Spindelzellen-Sarcom und beide zusammen), 7 mal solide Teratome mit Sarcom combiniert, welche von *Pfannenstiel* nicht als Combinationsgeschwülste, sondern als einheitliche „maligne teratoide Ovarialcystome“ aufgefasst werden.

2 mal fand sich Combination cystischer Embryome mit Endothelioma ovarii. Somit entspricht die Zahl der bisherigen Fälle von Carcinomen fast genau derjenigen von Sarcomen bei cystischem Embryom einschliesslich gewisser Formen, die schon zu den soliden Embryomen mit zu rechnen sind. Die besagten Geschwülste werden von den Autoren weit überwiegend vom pathologisch-anatomischen und meist nur lückenhaft oder gar nicht vom klinischen Gesichtspunkt abgehandelt.

Die anatomische Diagnose auf Grund klinischer Erhebungen wird auch gerade für diese Gruppe von Combinationsgeschwülsten nur selten und schwer zu stellen sein.

Die zutretende bösartige Neubildung drückt der primären ihren Stempel auf. Nur wenn der Bestand einer Cyste bezw. eines cystischen Embryom schon vorher bekannt war, wird man darauf kommen können, dass eine bösartige Wandlung mit ihr vorgegangen sei.

So stammte das Präparat des Falles von *Busse-Geyer* von einer 68jährigen Frau, bei der vor 22 Jahren eine faustgrosse Geschwulst, damals für ein Myom angesehen, im *Douglas* festgestellt wurde. Dieselbe ergab sich als ein nun verkalktes cystisches Embryom des r. Ovarium, in welchem sich um die Cyste herum innerhalb der letzten 2 Jahre ein kleinzelliges Rundzellen-Sarcom entwickelt hatte.

Von den sich mehr in der Fläche ausbreitenden Plattenepithelkrebsen in cystischen Embryomen können sich die Sarcome und Endotheliome durch mehr ausgesprochene Bildung von weicheren Knoten, durch mehr knollige als diffuse Ausbreitung der Metastasen, durch häufigeren Ascites unterscheiden lassen. Sind die allgemeinen Zeichen maligner Geschwulstbildung der Ovarien, wie rasches Wachstum der Geschwulst, Schmerzen, Abmagerung, Cachexie u. s. w. bereits ausgeprägt, so wird im Verein mit der Vorgeschichte des Falles und dem örtlichen Befunde vielleicht sogar eine Diagnose zu stellen möglich sein. In diesem Stadium ist die Prognose absolut schlecht. So lange aber die

Neubildung die Cystenwand noch nicht durchbrochen hat und Metastasen fehlen, könnte bei Obwalten des günstigen Zufalles frühzeitigen Eingreifens, wie in dem Falle von *v. Rosthorn-Schwertassek*, wohl eine Heilung möglich sein, wenngleich diese erst nach längerer Zeit — im besagten Falle fehlen spätere Nachrichten — als gesichert gelten dürfte.

Fast immer liegt es an den Kranken, welche sich zu spät zur Untersuchung und Operation stellen, an den Ärzten, welche die Kranken nicht untersuchen oder ihnen nicht zur Operation raten, dass auch hier immer noch so viele Fälle, welche frühzeitig leicht von einer kleinen und gutartigen Geschwulst befreit werden könnten, später durch Zutritt bösartiger Entartung unheilbar werden.

Dass gerade die Embryome, wie wir gesehen haben, dazu neigen, ist aus ihrer eigenen Pathogenese leicht verständlich.

Die soliden Embryome oder Teratome des Ovarium

gehören zu den seltensten Geschwülsten des Eierstocks überhaupt. Kaum mehr als 15 sichere Fälle weist ihre Litteratur auf. Ein Teil dieser Fälle stammt auch noch vom Sectionstisch. Nur Wenigen war es daher vergönnt, eine solche „surprise du ventre“ an der Lebenden zu beobachten.

Nach den Ergebnissen der pathologisch-anatomischen Untersuchungen und den daraus abgeleiteten, auf dem Boden der Lehre von der ovulogenen Abstammung stehenden heutigen Anschauungen hat man zu unterscheiden:

1. Reine solide Embryome, zusammengesetzt aus regellos gewucherten Elementen der drei Keimblätter.

2. Combinierte solide Embryome mit sarcomatöser Entartung des mesodermalen Grundgewebes oder carcinomatöser Entartung epithelialer Elemente. Daneben giebt es Übergänge zu den cystischen Embryomen (Fall *Krömer*), sowie zu den cystischen Embryomen mit maligner Entartung (*Yamagiva, Schwertassek*).

In dem Falle von *Gsell* sollen ectodermale Bildungen gefehlt haben, doch wird angegeben, dass solide Plattenepithelzapfen vorhanden gewesen seien.

Wilms, der wohl genaueste Kenner der Teratome, welche er selbst als „die höchst entwickeltste und complicierteste Geschwulstform des Menschen“ bezeichnet, ist in deren weiterer Verfolgung zu einem Standpunkt gekommen, der von dem gleichstrebender Forscher wie *Pfannenstiel* und *Krömer* principiell abweicht (s. S. 607 u. ff.). Obwohl das regellose, atypische und unaufhaltsame Wachstum der reinen soliden Embryome von *Wilms* stark betont wird, so brauchen sie nach ihm

doch um deswillen nicht maligne zu sein, als sie anatomisch-maligne Elemente nicht enthielten und überhaupt der Begriff der Malignität kein feststehender sei. *Pfannenstiel-Krömer* betrachten im Gegensatz hierzu auch die reinen soliden Ovarialembryome pathologisch-anatomisch und klinisch als absolut bösartig.

Für die soliden Ovarialembryome mit sarcomatöser oder carcinomatöser Entartung und Wucherung versteht sich schrankenloses Wachstum und absolute Bösartigkeit von selbst.

Die früheren Autoren, welche allerdings diesen Unterschied weniger scharf aufstellten und auch in den älteren Anschauungen befangen waren, halten die Ovarialteratome durchweg für bösartig.

Entgegen *Wilms* thut dies von den Modernen auch *Ewald*, während *Pfannenstiel-Krömer* die sarcomatöse (carcinomatöse) Grundlage für das Essentielle der Bösartigkeit ansehen, obwohl ein von *Krömer* genau geschilderter Fall für die *Wilms*'sche Auffassung spricht und die Definition, dass die Teratome den Dermoiden gegenüberstehen, wie die Carcinome den Adenomen oder die Sarcome den Fibromen, auf ihn nicht zutrifft.

In dem Falle von *Krömer* (No. XI) „Teratom des Ovarium, combiniert mit zwei typischen isolierten Dermoidanlagen“, wo sich weder sarcomatöse noch carcinomatöse Veränderungen fanden, war die im jugendlichen Alter stehende Operierte nach 1 Jahr noch recidivfrei. Dem entgegengesetzt bekam die 21 jährige Patientin *Ewald*'s, bei deren Operation sich neben dem mannskopfgrossen Haupttumor nur in dem ausgiebig resecierten Netz einige Knötchen fanden, nach anfänglicher Erholung Recidiv, dem sie nach zweimaliger Nachoperation 1 ¼ Jahr später erlag. Auch hier war in dem Bau der Geschwulst weder Übergang in Carcinom oder Sarcom nachweisbar. Gleichwohl zeigte sie sich von äusserster Bösartigkeit. Man braucht aus diesem differenten klinischen Verhalten beider Fälle gewiss noch nicht auf onkologische Verschiedenheiten schliessen, ausser dass in dem *Krömer*'schen Falle kein reines solides Embryom vorhanden war. Selbst wenn derselbe recidivfrei bleiben sollte, so kann man immer noch annehmen, dass dies das Verdienst einer relativ frühzeitigen Operation sei.

Aber es ist doch eine Thatsache, welche vorläufig für die *Wilms*sche Auffassung spricht, dass eine Geschwulst, welche ganz den Bau eines soliden Ovarialembryoms darbot, sich — bis auf weiteres — als nicht absolut bösartig erwies.

Ewald stellte als „einige gemeinschaftliche Züge der klinischen Bilder der in der Litteratur zerstreuten Fälle von soliden Ovarialteratomen“ die folgenden auf:

„Die soliden Teratome des Ovarium finden sich bei Weibern im geschlechtsreifen Alter (vom 16. bis 31. Lebensjahre). Sie finden sich

sowohl bei Jungfrauen als auch bei Mehrgebärenden. Auch bei einem Hermaphroditen wurde diese Geschwulst einmal beobachtet. (Fall von *Virchow-Litten.*)

Die soliden Teratome des Ovarium zeichnen sich durch ein rasches Wachstum aus, da sie gewöhnlich innerhalb weniger Monate zu Mannskopfgrösse gediehen sind.

Sie recidivieren auch dann, wenn von maligner Entartung, welche bei Teratomen bekanntermassen nicht selten ist, nichts zu finden war.

Die Teratome des Ovarium metastasieren auch als solche — ohne sarcomatöse oder krebsige Entartung — in Form von Impfmetastasen und führen so zum Tode. Die reinen Teratome des Ovarium sind daher als maligne Tumoren zu bezeichnen."

Bei aller Geneigtheit, auch dem 3. Satze zuzustimmen, muss doch unter Verweisung auf die bestimmten Angaben von *Wilms*, sowie auf den Fall von *Krömer* es als noch nicht sicher bewiesen erklärt werden, dass die reinen, soliden Ovarialembryome stets als klinisch maligne Tumoren anzusehen seien.

Es bedarf also noch weiterer Beobachtungen, um festzustellen, wie sich dieselben bei ungehemmtem Wachstum und später Operation verhalten.

Der jüngste Fall der Teratomlitteratur aus der *Jena*ischen Klinik, mitgeteilt von *Falk* in der med.-naturw. Ges. zu Jena, 10. XII 1898 (Ber. D. m. W. 1899, No. 7, Ver. Beil., S. 43) spricht, soweit sich jetzt schon urteilen lässt, allerdings durchaus zu Gunsten der Aufstellung von *Ewald*. Es handelte sich „um einen schnell gewachsenen Ovarialtumor, der, wie sich bei der Operation ergab, multiple Metastasen auf dem Peritoneum par. und visc. gesetzt hatte. Ein taubeneigrosser Geschwulstknoten des Periton. par. wurde entfernt und microscopisch untersucht: er enthielt lediglich Gewebsgemische aller 3 Keimblätter, keine sarcomatösen Wucherungen. Die 22jährige Pat. lebte noch 11 Monate post. op., musste sich aber alle 2 Monate durch Punctio abdom. von einem sich rasch wieder ansammelnden Ascites befreien lassen."

Es ist eine feststehende Thatsache, dass sich die überwiegende Mehrzahl der beschriebenen Fälle als eminent bösartig erwiesen hat. Schrankenloses und sehr rasches Wachstum, Durchbrechung der Geschwulstkapsel, Bildung von Implantationsmetastasen, schnelle und üppige Recidive nach Operation etc. sind die örtlichen Vorgänge, denen die schwersten Störungen des Gesamtorganismus zur Seite gehen.

Die Stielung der soliden Ovarialembryome ist, soweit sie in nicht zu vorgeschrittenen Fällen noch erkennbar war, teils die gleiche wie bei anderen festen Geschwülsten des Ovarium, teils wie von gewöhnlichen Ovarialcysten mit langem Stiele, weshalb auch acute Stieldrehung beobachtet wurde (*Krömer*).

Vollkommen intraligamentäre Entwickelung ist von *Gsell* beschrieben worden, ein Verhalten, welches gleichwohl die ovarielle Herkunft ausser Zweifel lässt.

Die Symptome werden mit denjenigen anderer rasch wachsender maligner Geschwülste, namentlich der Sarcome im wesentlichen übereinstimmen. Das diesen oft eigentümliche Wohlbefinden bei schon ziemlichem Fortschritt des Leidens wurde auch hier beobachtet. Meist ist es aber mit dem Einsetzen raschen Wachstums, verbunden mit heftigen örtlichen Beschwerden seitens der beeinträchtigten Unterleibsorgane, schwerem Allgemeinleiden und schnellem Kräfteverfall verknüpft, wie denn eine ganze Anzahl von Fällen unoperiert zu Grunde ging, und das Leiden erst auf dem Sectionstische erkannt wurde.

Da es ganz bestimmte Unterscheidungsmerkmale bösartiger, rasch wachsender, andersartiger Ovarialgeschwülste kaum giebt, so würde die Diagnose wohl stets nur eine differentiale sein können. Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung der Fall von *Gsell*, wo die Diagnose auf eine Para-perimetritis exsudativa gestellt war, zumal Patientin kurz vor der Aufnahme ein Puerperium durchgemacht hatte, fieberte und eine daneben wirklich vorhandene Pelvi-peritonitis circumscripta mit Eiterdurchbruch in den Mastdarm darbot.

Gsell rät daher, bei einem anscheinend gewöhnlichen parametranen Exsudat von besonderer Grösse einen weichen, soliden, malignen Tumor der Genitalorgane in differentialdiagnostische Erwägung zu ziehen.

Sehr wesentlich ist das überwiegend jugendliche Alter der Patientinnen; in den 4 letztveröffentlichten Fällen von *Emanuel*, *Gsell*, *Ewald*, *Limnell* schwankte das Alter von 15 bis 28 Jahren. *Krömer*s Patientin wird als „jugendlich" bezeichnet.

Dieser Umstand kann doch diagnostischen Anhalt geben.

Die Prognose wird von allen klinischen Beobachtern einschlägiger Fälle für absolut ungünstig erklärt. Eine Dauerheilung selbst nach relativ früher Operation ist noch nicht sicher gestellt, wenn auch für einzelne Fälle längere Zeit nach Überstehung derselben noch anscheinend günstige Nachrichten vorlagen. Immerhin ist, wie oben dargelegt, in Bezug auf die reinen, soliden Embryome, die Frage der absoluten Malignität noch nicht entschieden.

Die Behandlung braucht sich dadurch nicht entmutigen zu lassen. Bei sehr früher Operation, bei Bestand eines reinen soliden Ovarialembryoms kann wenigstens die Aussicht auf Heilung bestehen. Immer werden die steigenden Beschwerden, der Bestand der Geschwulst an sich zur Operation nötigen, die auch dann noch gutes zu leisten vermag, wo sie nur eine palliative sein kann.

B. Die klinischen Verhältnisse der Ovarialneubildungen bindegewebiger Art.

Von **A. Martin.**

Litteratur. *Ballantyne.* Edinb. Med. Journal. 1893. Aug. — *Crawford.* Transact. of the Obstetr. Society of London. 1894. XXXVI, p. 190. — *Feis.* Centralbl. f. Gyn. 1894, p. 133. — *Jakoby.* Inaug. Dissert. Greifswald 1890. — *Löhlein.* Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 34. Vereinsbeilage 11, p. 87. — *Michael.* Vereinsbeilage d. deutsch. med. Wochenschr. 1895. p. 110. — *Orthmann.* Centralbl. f. Gyn. 1886. p. 756. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien. 1886. — *Pomorski.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. — *Sänger.* Centralbl. f. Gyn. 1895, p. 454. — *Schatz.* Centralbl. f. Gyn. 1888, p. 555. — *Schauta.* Gesamte Gynäkologie. 1896. — *Schönheimer.* Deutsche med. Wochenschr. 1894. Vereinsbeilage 17, p. 131. — *Stratz.* Geschwülste des Eierstocks. Berlin 1894. — *Williams, Whitridge.* Med. reccord. 1893 Mai 27.

1. Fibroma und Fibromyoma ovarii.

Von allen Autoren wird das langsame Wachstum der Fibrome des Eierstockes betont. Der charakteristischste Fall dürfte der von *Whitridge Williams* (vergl. *Sänger,* Centralbl. f. Gyn. No. 17, 1895) beschriebene sein, in welchem die zuletzt 22 Pfund wiegende Geschwulst nachweislich 37 Jahre getragen worden war. Immerhin kommt aber auch unverkennbar ein rascheres Wachstum und rapide Zunahme des Ascites vor, worauf der oben von *Orthmann* aus meinem Material citierte Fall hinweist.

Es ergiebt sich aus unserer oben (S. 633) abgedruckten Tabelle, dass Fibroma ovarii in jedem Alter zur Beobachtung kommt. Die jüngste hierher gehörige Kranke ist wohl die 18 jährige oben citierte Patientin von *Williams.* Unsere jüngste war 25 Jahre alt.

Solange noch ein Rest gesunden Eierstockes besteht, kann Schwangerschaft entstehen. In dem von *Kleinwächter* mitgeteilten Fall wurde das Fibrom zum Geburtshindernis.

Das hervorstechendste Symptom bei fibromatöser Entartung des Eierstockes ist die Entwickelung freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Die Menge des Ascites schwankt zwischen geringen und excessiven Gewichten. *Olshausen* entleerte durch Punction 45 Pfund einer hellgelben Flüssigkeit; aus dem Stichcanal flossen im Zeitraum von 9 Tagen noch 10—15 Pfund ab, bei der Ovariotomie 7 Pfund. Immerhin kommen aber auch Fälle ohne Ascites vor, wie wir unter 10 Fällen 2 mal feststellen konnten. Das häufige Vorkommen peritonitischer Reizung und starker Gefässinjektion legt die von *Olshausen* ausgesprochene Vermutung nahe, dass hier die Ursache des Ascites zu suchen ist. *Schauta* will darin eine Folge der Blutstauung sehen. *Schatz* nahm an, dass an der zerfallenden Oberfläche eines von ihm operierten Fibroms Lymphe ausgetreten sei und den Ascites vermehrt habe. In einem 1883 von mir operierten Fall von Myxofibroma

ovarii hat *Olshausen* nachträglich die Kranke an Entkräftung sterben sehen: bei der Sektion fand sich ein erheblicher chylöser Ascites.

Oft, aber nicht immer verschwindet der Ascites nach der Entfernung des Fibroms, wie ich in dem von *Orthmann* herangezogenen Fall zu konstatieren hatte. Die Kranke zeigte schon bei der Entlassung aus der Anstalt eine erneute Ansammlung; sie ist nach einem halben Jahre cachectisch gestorben; ihre hauptsächlichsten Beschwerden wurden durch den collosalen Ascites veranlasst.

Auffallend häufig findet man kleine und grössere Uterusmyomen bei diffusen Ovarialfibromen: so 4 mal bei unseren 10 Fällen.

Neben 8 einseitigen constatierten wir 2 doppelseitige: auch *Olshausen* und *Pfannenstiel* gaben diese Verhältnisse für die Ein- und Doppelseitigkeit an. In der Regel kommen die Fibrome und Fibromyome in Form von nur mässig umfangreichen Geschwülsten zur Beobachtung. Immerhin sind auch mannskopfgrosse beschrieben, so der von *Löhlein*, der einer 70jährigen Frau entnommen wurde. Unter unserem Material waren 3 mal ähnliche voluminöse Tumoren. Bei dem mässigen Umfang und der durch den Ascites gewährten Bewegungsfreiheit ist die grosse Häufigkeit von Torsionen, welche bei Fibromen gefunden werden, wohl erklärlich. Unter unseren 10 Fibromata ovarii hatten 4 Stieltorsionen. Fälle von Stieldrehungen sind von *Heinricius*, *Staude* (von *Michael* beschrieben) und von uns gesehen worden. Der von *Pomorsky* publizierte Fall meines Materials erlitt die Torsion nach einem Fall beim Aussteigen aus der Pferdebahn.

Wenn allgemein die Gutartigkeit der diffusen Fibromyome der Ovarien betont wird, so zeigen die obenerwähnten Fälle, dass immerhin die Gefahr einer sarcomatösen und adenomatösen Entartung mit Übergang in Carcinom nicht von der Hand zu weisen ist. Auch die Möglichkeit einer Wiederkehr des Ascites sollte hierbei nicht ausser Acht gelassen werden. Das Vorgehen von *Mende* und *Runge* (*Feis*), die nach Entfernung des einen fibromatösen Ovarium das andere zurückliessen, nachdem sie hier cystische Teile reseciert hatten, erscheint immerhin wohl berechtigt, da bisher noch kein Fall von fibromatöser Erkrankung des zurückgelassenen Eierstockes bekannt geworden ist.

Die 10 von uns beobachteten diffusen Fibrome, neben welchen wir eine grössere Reihe von papillär gestalteten Oberflächenfibromen untersucht haben, die hier aus der weiteren Betrachtung ausgeschieden werden, sind zum Teil in der Zeit von 1892—1898 zur Beobachtung gekommen. Es giebt das also ein Verhältnis von $9:242=3,7\,\%$. Unsere Beobachtungszahl steht also etwas hinter den von anderen Autoren gegebenen, z. B. den von *Löhlein*, welcher 7 Fibrome bei 172 Fällen von Neubildungen fand.

Von unseren 10 Operierten starb eine, welche massenhafte Darm-

verwachsungen gehabt hatte, die anderen machten eine ungestörte Genesung durch: In einem Fall wurde einer 47jährigen Jungfrau der myomatöse Uterus gleichzeitig entfernt[1]). Bei einer anderen bestand eine Darmadhäsion, in der kleine Erweichungsheerde gefunden wurden, welche sich bei einer neuen Nachprüfung als maligne erwiesen haben, die alte Dame ist Anfang 1899 als gesund befunden worden. Von 7 haben wir Nachrichten bis in die letzte Zeit erhalten. Alle erfreuen sich eines befriedigenden Wohlbefindens.

In einem Fall war die Menstruation im 25. Lebensjahre ausgeblieben; es wurde der harte grosse Tumor von verschiedenen Seiten als Uterusmyom angesprochen und die Operation widerraten. Ich habe Patientin 1885 laparatomiert und den fibrösen, über mannskopfgrossen Tumor des rechten Ovarium entfernt: seitdem menstruiert die zur Zeit der Operation 33jährige Frau und fühlt sich überaus wohl nach ihren Neujahrsgrüssen 1899.

Die Myxome, Osteome, Enchondrome, Angiome und Lymphangiome sind oben, soweit als es zur Zeit möglich ist, abgehandelt. Uns stehen eigene Beobachtungen nicht zur Verfügung. Eine Würdigung der klinischen Bedeutung dieser Geschwülste ist nach dem bis jetzt vorliegenden Material nicht durchzuführen.

2. Sarcoma, Endothelioma, Perithelioma ovarii.

Litteratur. *Chrobak.* Wiener medic. Blätter. 1889. No. 23. — *Doran.* Transactions of the pathol. Society of London. 1889, p. 8. — *Eckardt,* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. — *Friedländer.* Inaug. Dissert. München 1891. — *v. Herff.* Verhdlg. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. zu Wien 1895, p. 480. — *Heine.* Inaug. Dissert. Erlangen 1894. — *Krukenberg.* Archiv f. Gyn. Bd. L. — *Leopold.* Archiv f. Gyn. Bd. VI. — *Derselbe.* Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 4. — *Derselbe.* Centralbl. f. Gyn. 1894, p. 1171. — *Martin.* Centrabl. f. Gyn. 1893, p. 214. — *Müller, K.* Archiv f. Gyn. Bd. XLII. — *Orth.* Spec. pathol. Anat. Berlin 1893, p. 572. — *Olshausen.* l. c. u. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVII. — *Pfannenstiel.* Archiv f. Gyn. Bd. XLVIII. — *Pick.* Berl. Klin. Wochenschr. 1894. No. 45 u. 46. — *Pomorski.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. — *v. Rosthorn.* Archiv f. Gyn. Bd. XLI. — *Temesvàry.* Verhdlg. d. D. Ges. f. Gyn. zu Wien 1895, p. 746. — *Theilhaber.* Münch. Med. Woch. 1893. No. 28. — *v. Velits.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII und Orosi hetilap Budapest 1888. Bd. XXXII (ref. Centralbl. f. Gyn. 1889, p. 63.) — *Voigt.* Archiv f. Gyn. Bd. XLVII und IL. — *Wolff, M.* Inaug. Dissert. Greifswald 1895.

Bezüglich der klinischen Bedeutung der hier zusammengestellten Geschwulstformen ist zunächst festzustellen, dass wir heute noch nicht in der Lage sind, eine Differenzierung der einzelnen Unterarten klinisch festzustellen.

---

[1]) Sie hat nach 5 Jahren noch einen Ehemann gefunden, dank ihrer sonstigen Leistungsfähigkeit.

Wenn *Pfannenstiel* unter 400 Ovariotomieen ca. 5,38 % gefunden hat, so bin ich in der Lage, unter den 242 Neubildungen (1892 bis 1898) nur 2 % hierher gehörige Geschwülste zu notieren.

Das Prädilectionsalter scheint die 5. Lebensdecade zu sein. Unter unseren Kranken waren 3 unter 30, 5 im Alter von 30—40, die anderen darüber. *Doran* fand ein Fibrom beider Ovarien in einem 7 monatlichen totgeborenen Mädchen.

Unter unseren 14 Fällen (1892—1898) waren bei 7 beide Ovarien erkrankt. Es ist wohl nur ein Zufall, dass von den 7 einseitig Erkrankten 6 mal das linke und nur 1 mal das rechte Ovarium sarcomatös entartet war.

Über das Wachstumstempo, welches nach Angabe der Autoren ein so rapides sein soll, haben wir keine Beobachtungen zu verzeichnen gehabt. *Chrobak* sah die Geschwulst in wenigen Wochen von der Grösse des 5. Schwangerschaftsmonats zu der des letzten sich entwickeln.

Eine meiner Kranken musste nach Ovariotomia duplex nach etwas mehr als Jahresfrist zum zweitenmal laparatomiert werden, weil sich eine stark blutende Wucherung am Stumpf des linksseitigen Tumors ausgebildet hatte.

Die Malignität der Sarcome und der ihnen verwandten Endo- und Peritheliome ist eine hohe; wobei von den Fibro sarcomen abgesehen werden muss. Peritoneale Verwachsungen und Metastasen sind häufig. Uterus, Tuben, Magen und Darm, aber auch die Lungen, die Nieren, der Nabel und die Wirbelsäule, endlich auch das Unterhautgewebe werden von den Metastasen bedeckt gefunden.

Die Operationserfolge müssen als sehr wenig befriedigende bezeichnet werden, wenn ausgedehnte Verwachsungen und Cachexie die Widerstandskraft der Kranken gebrochen haben. So verloren wir von den 14: 4 in den ersten Monaten post operationem, davon nur eine an post-operativer Sepsis, die anderen cachectisch infolge der ausgedehnten und zerfallenden Metastasen.

Pfannenstiel sah von den 14 Überlebenden der Statistik der Breslauer Frauenklinik (*Fritsch*) 8 im ersten Jahr cachectisch zu Grunde gehen, 6 blieben gesund. *Kratzenstein* bezeichnet nach dem *Olshausen*schen Material 15 als geheilt von 20, welche die Operation überstanden haben; davon waren aber 2 weniger als 1 Jahr lang beobachtet und 11 werden als Fibrosarcome bezeichnet, deren Bösartigkeit überhaupt in Zweifel gezogen wird.

Uns selbst stehen für die Beurteilung der Dauerheilung 10 Fälle zur Verfügung. Unter diesen war die Jüngste ein 18jähriges Mädchen, während die andern über 40 Jahre alt waren. Bei 2 dieser Kranken waren so ausgedehnte Metastasen, und diese selbst waren so umfangreich im Peritoneum, am Uterus, auf der Leber und namentlich auch

im Netz, dass von vornherein die Prognose als eine sehr traurige erscheinen musste. Sie sind im Verlauf des ersten Jahres gestorben. Das junge Mädchen ist nach Jahresfrist unter den Erscheinungen der Uteruserkrankung cachectisch zu Grunde gegangen.

Eine meiner Kranken musste, wie oben berichtet, nach 10 Monaten zum zweitenmal operiert werden. Als vollkommen genesen sind wir in der Lage 4 zu bezeichnen. Die eine, eine 37jährige Frau, wurde im darauf folgenden Jahre schwanger, hat normal geboren und ist nach 10 Jahren noch gesund befunden worden. Eine andere ist nach den in den ersten Tagen 1899 eingelaufenen Nachrichten nunmehr $12^1/_2$ Jahre gesund, dasselbe kann von der vierten nach $2^1/_2$jähriger Dauer berichtet werden.

C. Die Combinationsgeschwülste sind nur dann von besonders klinischer Bedeutung, wenn sie einen bösartigen Charakter tragen. Sie wachsen dann rapide und verursachen die verhängnisvollsten Zerstörungen. Auf diese Combinationsgeschwülste ist oben, vergl. Seite 659, hingewiesen.

3. Symptome der Ovarialneubildungen.

Litteratur. *Aldibert.* Ann. d. gynécol. et d'obst. 11. März 1893. — *Bergh*, Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. VIII. S. 301. 1898. — *Bokelman.* Centralbl. f. Gynäkol. 1890. S. 403. — *Ciuti.* Sperimentale 1895, Tome XLIX. Fasc. 3, s. Centralbl. f. Chirurgie, 1895. Nr. 34. — *Fenwick.* Lancet 1888. Mai und Juni. S. 1015 und 1067. — *Kummer.* Rev. med. de la Suisse rom. 1892, No. 11. — *Martin*, *E.* Eierstockswassersucht. Jena 1847, S. 11. — *Olshausen.* l. c. — *Peters.* Centralbl. f. Gynäkologie 1895. S. 339. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankung d. Eierstocks und des Nebeneierstocks. 1898. Veit's Handb. S. 415. — *Sieveking* u. *v. Recklinghausen.* Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie XXXVIII. 1893. — *Swain.* British Med. Journ. 14. VIII. 1897. — *Wells, Spencer.* Diagnosis and surgic. treatment of abdominal tumors. — *Zoja.* Centralbl. f. Gyn. 1877. S. 111.

Die cystischen Neubildungen des Eierstocks entwickeln sich in den meisten Fällen so schleichend, dass Beschwerden erst dann auftreten, wenn die Neubildung schon zu erheblichem Umfang herangewachsen ist und ihre Nachbarorgane örtlich beeinträchtigt. Häufig lenkt ein Zufall das Augenmerk der Kranken auf die Zunahme ihres Leibes. Wird von der einen eine nicht bedenkliche Fettansammlung vermutet, so sieht die andere in dem Schwellen des Leibes das Zeichen einer erhofften oder gefürchteten Schwangerschaft; die eine erträgt die Leibesfülle in der Meinung, es handle sich um die zwar lästige, aber unvermeidliche Folge eines Wochenbettes, viele geben sich kaum Rechenschaft darüber, bis ein Zufall, Stoss, Fall, Schwierigkeiten in der Kleidung die Aufmerksamkeit der Kranken selbst oder ihrer Umgebung wachrufen. Dann werden sich die Frauen

auf einmal darüber klar, dass diese Leibesfülle sie bei ihrer häuslichen oder beruflichen Arbeit hindert; dann fühlen sie oft plötzlich eine Fülle von Beschwerden, die seit lange in schleichender Entwickelung gerade durch ihre allmähliche Steigerung der Beachtung entgangen waren. Andere empfinden erst dann Beschwerden, wenn die Geschwulst selbst eine der verhängnisvollen Ernährungsstörungen, z. B. infolge von Stieltorsion, durchmacht.

In überraschendem Contrast hierzu klagen andere über lästige, ja schmerzhafte Empfindungen, über Störungen der anderen Beckenorgane fast vom Anfang der Entwickelung der Neubildung an. Auffallend früh macht sich vereinzelt im Allgemeinbefinden das Leiden bemerkbar; andere führt die Störung der Verdauung und das Gefühl der Auftreibung des Leibes, andere die Behinderung der Blase zum Arzt. Viele werden geradezu von der Feststellung der Neubildung überrascht, wenn sie wegen der Erscheinungen eines uterinen Catarrhs, wegen Sterilität, wegen Herzklopfen, Kopfschmerzen oder wegen neuralgischer Beschwerden ärztlichen Rat nachsuchen. Auffallenderweise sind diejenigen Störungen, welche bei der Mehrzahl der Genitalerkrankungen in der Regel in den Vordergrund der Symptome treten, die der Menstruation, bei Ovarialcystomen so unconstant, ja so selten, dass auch von dieser Seite die Aufmerksamkeit der Kranken selbst nicht auf die Möglichkeit des Vorhandenseins einer so gefahrvollen Neubildung hingeführt wird.

Die Bilder schwerer Cachexie, welche sich im weiteren Verlauf der ovarialen Neubildungen herausentwickeln, sind heute in sehr bemerkbarer Weise seltener geworden. Dank den Fortschritten der Diagnose von Seiten der Ärzte und dem wachsenden Vertrauen des Publikums in das chirurgische Eingreifen treffen wir heute nur noch selten auf die unglücklichen Gestalten, welche zu dem von *Spencer Wells* aufgestellten Typus mit der Facies ovarica gehören: jene abgemagerten, tief leidend aussehenden Gestalten, die nur mit Mühe in starker Rückwärtsbeugung oder gar nicht mehr den colossalen Leib tragen, die durch die Raumbeschränkung des Leibes an der Nahrungsaufnahme behindert und kurzatmig erscheinen; solche Personen, die durch colossale Ödeme der Beine und Labien zur Unbeweglichkeit gezwungen, schliesslich kaum noch ohne Hilfe im Bett sich umdrehen können, halbsitzend mit fliegendem Atem, schlaflos, ohne Fieber dahinsiechen, wenn nicht entzündliche Zwischenfälle hinzutreten, und nach monate- ja jahrelangem Leiden in einem bejammernswerten Zustand von Erschöpfung bei klarem Geiste der endlichen Erlösung entgegenbangen. Dieses Bild, den älteren Gynäkologen nur zu bekannt, wird seltener und seltener; es wird ebenso verschwinden, wie etwa in den geburtshülflichen Kliniken die früher so häufigen Bilder des Kindbettfiebers.

Die Eierstockstumoren machen keine an sich charakte-

ristischen Erscheinungen. Ihre Entwickelung ist häufig mit einer Reihe von Beschwerden verbunden, die sich durch den Druck des wachsenden Neoplasma erklären, zuweilen treten bei der Entwickelung von Ovarialtumoren functionelle Störungen im Genitalapparat hervor. Eine weitere und charakteristische Kette von Erscheinungen entwickelt sich als Wirkung der Complicationen, welche den Entwickelungsgang der Neubildungen begleiten.

Die wachsende Geschwulst macht dieselben Beschwerden, welche bei allen Arten räumlicher Behinderung in der Bauchhöhle geäussert werden: das Gefühl des Vollseins, Reizung des Darms, Verlegung desselben, Erschwerung der Stuhlentleerung, hämorrhoidale Schmerzen. Wenn diese Beschwerden, so lästig sie sein mögen, von vielen Frauen, namentlich denen, welche Geburten durchgemacht haben, meist geduldig und ohne Klagen ertragen werden, ebenso wie die Kreuzschmerzen, welche zu den gewöhnlichsten Beschwerden der Frauen zählen, so giebt die Behinderung der Blase viel früher zu ängstlichen Ausserungen Veranlassung. Kleine Ovarialtumoren können dieselben Erscheinungen, wie die Retroflexio uteri gravidi im Beginn der Incarceration machen. Der Harndrang wird nicht selten durch Incontinenz der Blase abgelöst, so dass bei jeder Bewegung, bei jeder Erschütterung Harn abfliesst. Nur sehr sorgsame Reinlichkeit verhindert die Entwickelung qualvoller Excoriationen der äusseren Genitalien. Die Blase selbst leidet augenscheinlich durch die Raumbeschränkung in der Form von Divertikelbildung, wie man sie bei Schwangeren gelegentlich antrifft. Der Fall von ulceröser Cystitis, den *Ciuti* beschrieben hat, mit Bildung einer Blasen-Nabel-Fistel, steht vereinzelt da.

Rückt die Geschwulst in die Bauchhöhle hinauf, so kommt es zuweilen zunächst zu einer Art von Erleichterung. Erst wenn der Tumor dann die ganze Bauchhöhle in Anspruch nimmt, stellt sich der Harndrang wieder ein. Oft ist es geradezu erstaunlich, wie sich die Blase den veränderten Raumverhältnissen anbequemt. Selten kommt es zu inniger Verklebung der Blase auch mit dem Tumor, aber auch durch die Verlagerung des mit dem Tumor verwachsenen Uterus, resp. durch die subseröse Entwickelung wird zuweilen die Blase derart verschoben, dass der Blasenhals lang ausgezogen, die Urethra verlagert wird. Auch dabei werden manchmal keine ernsten Klagen geäussert, während in anderen Fällen gerade dieser Zustand heftige Qualen und Schmerzen verursacht, gegen welche Abhilfe beim Arzt gesucht wird.

Auffallend selten sind die Fälle von Ureterencompression durch die Ovarialgeschwülste. In früheren Jahren, als Assistent von *E. Martin* habe ich oftmals Gelegenheit gehabt, zu verfolgen, wie die Harnmenge bei Colossaltumoren abgenommen hatte: der spärlich ausgeschiedene Harn war sehr eiweissreich. Nach der damals noch viel

geübten Punction kam es zuweilen in kurzer Frist zu einer ganz auffallenden Zunahme des 24stündigen Quantums. Schon *Burns* und *Scanzoni* haben derartige Beobachtungen mitgeteilt. *Scanzoni* sah schliesslich beide Ureteren gewaltig ausgedehnt. *E. Martin* hat einen Fall von Hydronephrose mit tödlicher Urämie auf den Druck durch einen Ovarialtumor zurückgeführt. Ich habe 2mal sehr erhebliche Ureterendilatation mit starker Schwellung der Nieren gefunden; doch waren in beiden Fällen die Tumoren durch peritonitische Schwielen erheblich und allseitig verwachsen, so dass es zweifelhaft blieb, ob nicht diese Verwachsungen in gewisser Ausdehnung an der Ureterendilatation schuld waren.

Kummer hat in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen den Eiweissgehalt nach der Operation schwinden gesehen, wie ich das in neuerer Zeit auch einmal im Verfolg regelmässiger Harnuntersuchungen aus anderer Veranlassung bestätigen konnte.

Die Stuhlbeschwerden finden ihre Erklärung teils durch den unmittelbaren Druck auf den Darm, teils durch die Behinderung der Bauchpresse. Gesellt sich dann noch eine reichliche Gasentwickelung in dem Darm hinzu, so erklärt sich schon daraus die Appetitlosigkeit solcher Kranken, die Unlust und die Kopfschmerzen, über welche Frauen mit Ovarialtumoren zuweilen klagen. Die Verdrängung und Behinderung des Magens und der Nahrungsaufnahme erklärt vollkommen, dass Frauen mit umfangreichen Ovarialtumoren abmagern. Die Verschiebung des Zwerchfelles macht das Atmen beschwerlich, stört die Bettruhe und den dringend benötigten Schlaf. Dass es dabei zu Ileuserscheinungen kommen kann, zeigt die Beobachtung von *Peters*; auch zu Darmeinklemmung, wie *Sieveking* berichtet hat.

Mit dem Wachstum des Umfanges der Geschwulst, das übrigens von vielen bis zu einem hohen Grade erstaunlich gut vertragen wird, stellt sich bei anderen ein sehr qualvolles Gefühl der Leibesspannung ein. 123 meiner Kranken hatten über 110 cm Leibesumfang, eine 153 cm. Es kommt, ebenso wie bei der Schwangerschaft, zur Dehnung des Rete Malpighii. Die Haut wird bei Frauen mit mageren Bauchdecken, besonders bei denen, welche geboren haben, nach und nach, schneller als bei Nulliparen und solchen mit kräftiger Bauchmuskulatur glänzend weiss, zum Platzen dünn und empfindlich. Trotzdem scheint wirkliche Berstung der Bauchdecken nur sehr selten vorzukommen, wie in den von *Bergh* berichteten Fällen.

Im weiteren befinden sich besonders im Bereich des Unterleibes die Spuren einer Druckwirkung, sowohl in der Verlagerung der unter dem Ovarialtumor liegenden Organe, als auch in der Circulationsbehinderung am Unterleib und an den Beinen.

Inwieweit Descensus und Prolapsus uteri et vaginae durch Eierstockstumoren unmittelbar verursacht werden, ist oft schwer zu

entscheiden. Ich finde in der neueren Litteratur nur einen von *Swaine* berichteten Fall. Unter meinem Material sah ich 7 (4 Nullipare und 3 Frauen, welche zuletzt vor mehr als 8 Jahren geboren hatten) bei denen der Vorfall des Uterus auf den Druck des Neoplasma zurückzuführen war; bei allen 7 verschwand der Vorfall nach der Ovariotomie. Bei 11 anderen handelte es sich um postpuerperale Prolapse, bei denen ich 5 mal in derselben Narkose Ovariotomie und und Colporrhaphie ausgeführt habe. 3 mal wurde der wenig umfangreiche cystische Ovarialtumor durch Colpotome ant. entwickelt und die Colporrhaphia anterior und posterior angeschlossen.

Olshausen nimmt an (a. a. O. S. 102), dass die Procidenz durch Ascites und bei Erguss des Geschwulstinhaltes in die Bauchhöhle, also Ruptur der Cystenwand, häufiger sei. Der von ihm erwähnte Fall von *Carter* (Lancet 1883, June, 16. S. 1038) von dreimaligem, plötzlichem Vorfall nach Ruptura cystomatis, ist, soviel ich sehen konnte, vereinzelt geblieben. Prolaps bei massenhafter, freier Ascitesmenge habe ich 3 Mal notiert.

Bei den 4 Frauen aus meinem Material, welche als Nulliparae einen Scheidenvorfall durch ovariale Colossaltumoren bekommen hatten, war merkwürdigerweise der Uterus selbst 2 mal unter inniger Verwachsung mit dem Tumor, 2 mal lose mit ihm verklebt, hoch hinauf gezogen und lag vor resp. an der Seite der Geschwulst. Die Geschwulst drängte sich hinter und seitlich vom Uterus herunter und verursachte auf diese Weise das Herausfallen der an sich nicht absonderlich weiten Scheide. 2 mal war der Uterus bis über 12 cm verlängert, so dass bei hochstehendem Corpus die Portio vaginalis doch im Introitus erschien. Bei weiteren 15 Fällen von Scheidenvorfall bei Ovarialtumoren bei Frauen, welche ein oder mehrere Male geboren hatten und nun eine, durch den Druck der Geschwulst unverkennbar gesteigerte Erschlaffung der Scheide und des Beckenbodens zeigten, lag der Uterus 7 mal normal und vor, 8 mal hinter dem Tumor und war hierbei retroflectiert.

Umbilicalhernien von erheblichem Umfang gehören zu den nicht seltenen Begleiterscheinungen ovarialer Colossaltumoren. Ich habe 8 mal (im Anschluss an die Cöliotomie) eine Resection solcher mehr als apfelgrossen Nabel-Hernien ausgeführt; darunter waren 5 Fälle, in denen sicher lediglich durch den Druck der wachsenden Geschwulst die Hernie entstanden war.

Die Eröffnung von anderweiten Bruchpforten durch Eierstocksgeschwülste gehört augenscheinlich zu den Seltenheiten. 3 mal fand ich grössere Leistenhernien, 2 mal Schenkelhernien, in denen Darmschlingen lagen, während der Leib durch die Geschwulst ad extremum gedehnt war. In einem Fall lagen die Adnexorgane der einen Seite im Bruchsack,

welcher durch die Colossalentwickelung eines Cystoma ovarii der andern Seite weit geöffnet gehalten wurde.

Zoja hat eine Hernia obturatoria vesicae urinariae durch einen im Becken eingeklemmten Ovarialtumor verursacht gefunden.

Die Gefässstauung macht sich bei Ovarialtumoren in einem bemerkenswerten Gegensatz zu der Druckwirkung durch den hochschwangern Uterus oft sehr spät geltend, so dass es nahe liegt, daran zu denken, dass noch andere Umstände mitwirken, wenn bei Ovarialtumoren Ödeme der Beine hinzutreten. Häufiger scheint es zu starker Durchfeuchtung des Beckenbodens und der Vulva zu kommen. Die Angabe von *Olshausen* (a. a. O. S. 102), dass rasches Wachstum acute Ödeme verursacht, die sich dann über den Rücken hinauf erstrecken und sogar Atemnot machen, kann ich aus 2 Fällen bestätigen. In anderen trat bei langsamer Volumzunahme des Tumors in einem vorgerückten Stadium der Cachexie das Ödem in langsamem Ansteigen von den Knöcheln und Füssen bis zu den Oberschenkeln, Unterleib und Vulva hervor. Einmal sah ich Ödeme der Beine bei lange bestandener Stieltorsion. Die meisten Fälle von Ödem und massigerem Ascites finden sich bei der malignen Degeneration von oft gar nicht sehr umfangreichen Ovarialtumoren. Dann sind die Ödeme öfters einseitig, nicht immer entsprechend dem Sitz des Neoplasma.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass im Endstadium der Cachexie die typischen Erscheinungen amyloider Nierendegeneration hervortreten.

Fenwick hat fettige Degeneration des Herzens und hochgradige Schlaffheit des rechten Ventrikels als einzige Todesursache bei Frauen nachgewiesen, die im Collaps gestorben waren. Im übrigen dürfen Erkrankungen des Herzens, wie sie so häufige Begleiterscheinungen der Myombildungen sind (vgl. *P. Strassmann* u. *Lehmann* A. f. Gyn. 1897, LVI. S. 503), durch Ovarialneubildungen kaum verursacht werden.

Es ist also nahezu charakteristisch, dass Ovarialtumoren an sich Schmerzen nicht verursachen. Auch die Palpation der Geschwulstmassen ist an sich nicht empfindlich. Erst wenn Complicationen hinzutreten, besonders Peritonitis, macht sich auch bei ihnen eine erhebliche, den speciellen Veränderungen entsprechende Schmerzhaftigkeit geltend. Ehe auf die besonderen Formen der Complicationen eingegangen wird, muss noch hervorgehoben werden, dass auch die Störungen, welche selbst grosse Tumoren in den geschlechtlichen Functionen ihrer Trägerinnen veranlassen, ein constantes Verhalten nicht zeigen.

Unter 581 darauf genauer examinierten Kranken mit cystischen Neubildungen hatten 129 über Unregelmässigkeiten der Menstruation zu klagen; 54 gaben an, dass die Menses unregelmässig seien in Dauer und Menge, 53 bezeichneten den Blutverlust als andauernd

erheblich, 11 waren amenorrhoisch und litten an heftigen Schmerzen zur Zeit des Menses.

Diese Angaben bestätigen die allgemeine Ansicht, dass Dysmenorrhoe in der Form heftiger Schmerzen doch nur relativ selten bei allen verschiedenen Arten von ovarieller Tumorbildung ist. Am häufigsten zeigt sich die menstruale Ausscheidung vermehrt. Nur selten war die Menorrhagie mit anderweiten Erkrankungen des Uterus verbunden; 23 mal waren Endometritiden (3 mal nach gonorrhoischer, 7 mal nach puerperaler Infection), Metritis, auch Erosionen, 3 mal cervicale Polypen notiert, welche hier wohl ebenso wie die 9 mal angetroffenen Myome als die eigentlichen Quellen der Unregelmässigkeit in den Menstrualblutungen galten. *Olshausen* nimmt an, dass der Druck, welchen intraligamentäre Tumoren, besonders papilläre Cystome auf die die Venen des Uterus ausüben, zuweilen heftige Menorrhagie macht.

Gewiss mit Recht hebt er hervor, dass die Angaben der Kranken über diese Punkte meist einen geringen Wert haben, weil die Schätzung der Menge des physiologisch auszuscheidenden Blutes eine allzu willkürliche ist.

Wichtiger ist die Amenorrhoe, welche da, wo sie in dem entsprechenden Lebensalter nicht physiologisch während einer Schwangerschaft auftritt, immerhin als ein Zeichen maligner oder schwerer Allgemeinerkrankung, auch der Cachexie betrachtet werden muss. Weniger Bedeutung möchte ich der Amenorrhoe in dem Sinne beilegen, dass sie als ein Symptom der Erkrankung beider Ovarien aufzufassen ist. Erst bei völliger Verödung des Ovarialparenchyms macht sich ein solcher Zusammenhang geltend.

Kinder mit Ovarialtumoren zeigen zuweilen Genitalblutungen, welche als vorzeitige Menstruation aufgefasst werden. *Aldibert* beschreibt 3 Fälle von solcher anticipierter Pubertät, in welchen die Blutungen nach der Ovariotomie wieder aufhörten. Bei Erwachsenen habe ich 2 mal ein anticipiertes Climacterium, also vorzeitiges Aufhören der Regel nach der Ovariotomie des einen cystisch entarteten Ovarium schwinden gesehen: beide Frauen fingen, die eine nach 5jähriger, die andere nach 6jähriger Menopause wieder an zu menstruieren und cessierten dann zum physiologischen Termin. Beide hatten Colossaltumoren, welche die ganzen Becken- und Bauchorgane und besonders auch das andere gesunde Ovarium intensiv verlagert und komprimiert hatten.

K. v. Braun-Fernwald hat auf das häufige Vorkommen von Milchabsonderung in der Mamma als Begleiterscheinung der Entwickelung von Ovarialcystomen hingewiesen, besonders bei jungen Mädchen. Ich habe diese Wirkung der Wucherung der Keimorgane gleichzeitig mit Verfärbung des Warzenhofes nur 2 mal bestätigen können.

Über die Wirkung der Ovarialcystome auf die Conception wird vielfach verschieden geurteilt. Es ist an und für sich gewiss zutreffend, dass Colossaltumoren unmittelbar den sexuellen Verkehr behindern; aber auch dabei kommt es doch gelegentlich zur Schwangerschaft, selbst bei beiderseitiger Erkrankung. Davon abgesehen, zeigen die frischen Corpora lutea in der Wand grosser Cystome, dass auch dabei die Keimbereitung nicht notwendig aufhört. Wenn *F. v. Winckel* zumal bei Kranken der Privatpraxis häufiger den Eindruck gewonnen hat, dass deren Sterilität doch mit Wahrscheinlichkeit auf Krankheiten der Ovarien zurückzuführen ist, so dürfte wohl, abgesehen von der Frage nach der ehelichen Potenz der Männer, in diesen Fällen vielfach die Neubildung mit Peritonitis verbunden gewesen sein. Dass diese Complication aber an sich das eigentliche Hindernis für die Berührung der Ovula durch das Sperma ist, erscheint heute wohl als allgemein anerkannt. *Pfannenstiel* nimmt an, dass mechanische Ursachen, wie Verlagerung und Abknickung der Tuben, dabei mit im Spiele sei: die immerhin nicht seltenen Fälle von Schwängerung von Frauen, welche Ovarialtumoren haben, dürfte gegen diese Erklärung sprechen.

Begreiflicherweise prägen sich die verschiedenen Symptome um so früher und um so intensiver aus, sobald die Ovarialgeschwülste maligne entarten. Bei raschem Wachstum der Geschwulst, Ascites, Metastasenbildung in den anderen Unterleibsdrüsen und sonstigen Organen treten bald die Zeichen der Cachexie hervor. Das wirkt um so prägnanter, wenn die bis dahin völlig oder nahezu beschwerdelos ertragene Geschwulst carcinomatös entartet. Oft tritt dann rapider Kräfteverfall ein: die Kranke geht unaufhaltsam dem Ende entgegen.

Ganz naturgemäss macht sich die Entwickelung grösserer Ovarialcystome auch im äusseren Habitus der Frauen geltend. Sie tragen ihren Leib wie Hochschwangere mit zurückgebeugtem Oberkörper, sie werden kurzatmig und unfähig zu jeder Art körperlicher Anstrengung. Haben sich bei weiter vorgeschrittener Cachexie Ödeme entwickelt, so erscheinen nach und nach die Beine, der Leib, selbst die Genitalien geschwollen. An den Oberschenkeln bildet sich eine tiefe Delle aus, wenn die Frau sitzend ihren Leib darauf hat ruhen lassen.

In den Hautfalten bilden sich selbst bei grosser Reinlichkeit der Kranken nur zu leicht erosive Geschwüre, welche ebenso wie die infolge von Beschmutzung mit Urin und Kot entstandenen Eczeme der äusseren Genitalien heftige Schmerzen veranlassen. Gesellen sich Schmerzen in der ad extremum gespannten Bauchhaut hinzu, so leiden die ohnehin hochgradig geschwächten Kranken entsetzliche Qualen. Vereinzelt entwickeln sich weiterhin qualvolle Neuralgien, durch welche die Frauen in einen bejammernswerten Zustand versetzt werden.

Die Complicationen, welche oben, Seite 434, ihre Erörte-

rung gefunden haben, führen naturgemäss eine Verschiebung in dem eben skizzierten Bilde herbei. Am häufigsten treten die Anfälle von Peritonitis in den Vordergrund der Erscheinungen, dann die Folgen der Stieltorsion mit den intracystösen Veränderungen. Es ist bemerkenswert, wie schnell alsdann das bis dahin anscheinend noch völlig befriedigende Wohlbefinden leidet, wie schnell sich das Bild tiefer Cachexie herausbildet, so dass die Befürchtung maligner Erkrankung nahegelegt wird. Das muss angesichts der relativen Häufigkeit bösartiger Neubildung des Ovarium um so mehr beachtet werden.

Die Symptomatologie der einzelnen Geschwulstformen hat zum teil in den obigen klinischen Betrachtungen ihre Erledigung gefunden, zum teil werden die, diesen Geschwulstformen eigentümlichen Erscheinungen unter dem Kapitel der Diagnose erörtert.

Es erscheint deswegen nicht geeignet, hier in weitere Einzelheiten einzugehen.

4. Diagnose der Eierstockstumoren.

Litteratur. *Ahlfeld.* Centralbl. f. Gynäk. 1892. No. 12. — *Boldt.* New-York 1889. — *Croly.* Dublin journal of med. science. 1896. Juli. — *Dalziel.* Glasgow med. Journal. August 1896. — *Flaischlen.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. — *Gersuny.* Geb. u. Gyn. Ges. Wien. 19. XI. 1889. — *Derselbe.* Centr. f. Gyn. No. 17. 1890. S. 308. — *Hegar.* Operat. Gynäk. Ed. IV. 1898. — *Hofmeier.* Grundriss der gyn. Operation Ed. III. 1898. — *Hovitz.* Verhdlg. d. Internationalen Medicinischen Congresses Kopenhagen 1884. — *Iversen, Axel.* Centrlbl. f. Gyn. 1888 S. 691. Verkannte Schwangerschaft. — *Küster.* Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 10. — *Löhlein.* Berl. klin. Wochenschr. 1889, 24. Juni 1889. S. 557. — *Martin, A.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1880. (Vortrag i. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 15. VII. 1880). — *Derselbe.* Z. f. G. u. Gyn. 1879. Virchows Archiv 1890. — *Minkowsky.* Berl. klin. Wochenschr. 1888. S. 617. — *Müller, C. Jacoby.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1881. — *Müllerheim.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXXVI. H. 2. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin 8. I. 1897. *Muret.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXVI. Heft 1. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankungen d. Eierstocks u. d. Nebeneierstocks. 1897 a. a. O. — *Derselbe.* Centrbl. f. Gyn. No. 25. 26. Juni 1898. S. 807. — *Riedinger.* Centralbl. f. Gyn. 1898. No. 34. 27. Aug. — *Sänger.* Verhdlg. d. Deutschen Ges. f. Gyn. Wien 1895. — *Selmair.* Diss. inaug. Berlin 1891. Über primäre isolierte Hypertrophie der supravaginalen Teile der Cervix. (Fälle von Gusserow und Olshausen.) — *Stroynowski.* Centrbl. f. Gyn. 1891. S. 33. — *Veit.* Gynäkol. Diagnostik. Ed. II. 1897. — *Westermark.* Centralbl. f. Gyn. 1896. No. 1. — *Winter.* Lehrbuch der gynäkol. Diagnostik. Ed. II. 1897.

Der Nachweis lediglich einer Vergrösserung des Eierstockes genügt heute nicht mehr den Ansprüchen, welche wir für die Diagnose der Tumoren des Ovarium erheben. Wir verlangen, dass die Verbindung der Geschwulst mit ihrem Sitz und ihrer Nachbarschaft, dass das Verhalten der Nachbarorgane selbst mit in die Rechnung eingestellt wird. Gewiss können wir uns auch heute noch hierbei manche Frage durch unsere bisherigen diagnostischen Hilfsmittel nicht mit Sicherheit

beantworten: die Histologie der getasteten Geschwulst, die Beziehung ihrer Oberfläche zur Umgebung, die in dem Entwickelungsgang der Neubildung auftretenden Vorgänge, wie sie sich aus den mancherlei Complicationen ihrer Lage, der Stieldrehung u. s. w. herausbilden, das kann oft auch durch die Vorgeschichte und das klinische Verhalten der Kranken nur ungenügend aufgeklärt werden. Unzweifelhaft lässt uns der Befund, wie ihn eventuell eine Untersuchung in Narkose zu erkennen ermöglicht, in Verbindung mit den Symptomen weitgehend die Sachlage durchschauen. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass gerade die Erhebung der Einzelheiten des Befundes nicht immer ohne Gefährdung der zu tastenden Gebilde vorgenommen werden kann. Feinheiten der Diagnose werden dann oft auf Kosten der Gesundheit unserer Kranken erworben, ohne dass ihr Besitz dem Arzt eine wesentliche Förderung in der Heilung des Übels gewährt.

Dieses Bewusstsein soll uns bei dem Bemühen um die Diagnose der Eierstocksgeschwülste leiten.

Es bedarf hier keiner weiteren Ausführung, dass alle Hilfsmittel der physicalischen, microscopischen, chemischen und bacteriologischen Untersuchung herangezogen werden müssen. Durch deren Ausbildung haben wir jedenfalls erreicht, dass heute sehr viel seltener als früher das letzte Hilfsmittel der Untersuchung intraabdominaler Geschwülste, die Punctio und die Incisio probatoria, zum Zwecke der Diagnose herangezogen werden müssen.

Wir müssen durch die Palpation zunächst feststellen, dass überhaupt eine Erkrankung des Eierstockes vorliegt, und dass diese als Neubildung anzusprechen ist. Dabei ergiebt sich die Art der Stielung, die Abgrenzung des Getasteten gegen die Nachbarorgane und deren Beziehung zur Neubildung. Dann schliesst sich die Untersuchung auf die Art der Eierstockserkrankung an.

Diese Aufgaben wollen wesentlich verschieden gelöst werden, je nachdem die Eierstocksgeschwulst noch im kleinen Becken liegt, oder aus demselben emporgewachsen ist.

I. Die Diagnose der im Becken liegenden Eierstocksgeschwülste.

Die oben, Seite 106, gegebenen Vorschriften für die Tastung der gesunden Ovarien geben den Weg an, auf welchem wir zur Erkenntnis auch der erkrankten gelangen.

Vorausgesetzt, dass die Untersuchung in geeigneter Lagerung der Kranken, nach Entleerung von Blase und Mastdarm und eventuell in Narkose vorgenommen wird, so gilt es zur Klarlegung der Verhältnisse im Becken von der Tastung derjenigen Organe auszugehen, die uns zunächst und meist unmittelbar zugänglich und scharf zu

umgrenzen sind, d. h. die Untersuchung hat mit der Abtastung des Uterus zu beginnen.

Stösst die Umgrenzung des Uterus auf Hindernisse, so ist es von Wert durch die Sonde die Lage des Uterus, dabei den Verlauf und die Länge des Cavum uteri, die Dickenverhältnisse der Uteruswand festzustellen, endlich durch die Verschiebung des Uterus an der Geschwulst, die Beziehung beider zu einander genau festzustellen. Es bedarf kaum weiterer Ausführung, dass die bekannten Contraindicationen gegen die Sondierung stricte zu berücksichtigen sind. Ein weiteres Hilfsmittel, um die Beziehung zwischen Uterus und Nachbargebilden festzustellen, ist das Herabziehen der Portio durch eine Kugel- oder Muzeuxsche Zange, nach den Vorschriften von *Hegar*. Die einzuführenden Finger können dann von der Scheide oder vom Mastdarm aus, bis zu den abzutastenden Teilen vordringen, während die äussere Hand von oben her zwischen den Uterus und die Nachbargebilde eindringt.

Dass diese Hantierungen die Erkenntnis der Beckenverhältnisse wesentlich fördern, ist unbestreitbar. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass sie nicht ohne gelegentliche Gefahren zur Anwendung kommen; ich habe Kranke mit zerrissener Vulva und verletztem Darm, zerfetzter Portio vaginalis und schweren Entzündungsprocessen im Becken nach solchen Untersuchungen von anderer Seite zu sehen bekommen, ganz abgesehen von den Blutunterlaufungen in den Bauchdecken und den Berstungen cystischer Gebilde im Becken — so dass mir die Frauen zunächst wenigstens mehr an den Folgen der unglücklichen Untersuchung als an der, gelegentlich auch noch missverständlich gedeuteten Eierstocksgeschwulst zu leiden schienen. Es heisst also, alle derartigen Untersuchungsmethoden nur mit voller Berücksichtigung der durch sie möglicherweise verursachten Verletzungen auszuüben.

Ist der Uterus klargestellt, so hat die Untersuchung sich auf den Eileiter auszudehnen. Wenn möglich, soll der Isthmus tubae am Uterushorn gesucht und bis zu dem abdominalen Ende herausgetastet werden. Ist die combinierte Tastung überhaupt ohne allzu tiefe Störung der Empfindlichkeit der Patientin auszuführen, so gelingt es bei nicht zu fetten Bauchdecken nicht selten, auch bei ovarialen Erkrankungen die Tube bis zu ihrem Ende zu isolieren oder aber ihren Übergang auf das Ovarium, resp. die Verschmelzung mit demselben zu fühlen.

Die Geschwülste des Eierstockes haben anfänglich in der Regel eine rundliche Gestalt; zuweilen sind sie oval, auch abgeplattet oder walzenförmig umgeformt.

Die Oberfläche ist oft glatt, zuweilen aber auch wie gebuckelt, so dass Höcker fühlbar werden und auch tiefe Furchen. Ist die Er-

krankung auf einzelne Abschnitte des Ovarium beschränkt, so fühlt man sie wie harte Knoten, von praller Consistenz, neben welchen, bei dem Vorhandensein einer entsprechenden Masse gesunden Drüsengewebes, dieses deutlich fühlbar bleiben kann. Liegen mehrere solche circumscripte Erkrankungsherde (hydropische Follikel, einfache oder proliferierende Cysten) neben einander in einem Ovarium, so kann die Gestalt desselben bisquitförmig oder auch mehrfach gelappt erscheinen, wenn sich nicht die Oberfläche im ganzen wie gebuckelt anfühlt.

Sobald die Geschwülste mit ihrer Umgebung verwachsen sind, verändert sich ihre Form atypisch; sie erscheinen stellenweise abgeflacht, an anderen Stellen knollig. Besonders bei den Verwachsungen mit Dickdarmschlingen kann es schwer werden, überhaupt die Gestalt des Ovarialtumors scharf herauszutasten.

Die Consistenz ist oft prall, so dass die Masse wie eine solide Neubildung erscheinen kann. Häufig täuscht der Tastbefund, besonders solange die Geschwülste in der Tiefe des Beckens liegen. Zuweilen sind Eierstocksgeschwülste schlaff, fast teigig. Ist nicht das ganze Ovarium an der Neubildung beteiligt, so kann man vereinzelt diesen Teil an der Oberfläche als weiche Masse oder als eine bucklige Verdickung unterscheiden, soweit diese überhaupt bei der Tastung zu beurteilen ist.

Neubildungen des Ovarium sind an sich nicht empfindlich. Wohl können einzelne Teile eine gewisse Empfindlichkeit zeigen, doch habe ich bei der Controlle auf dem Operationstisch dann gerade an diesen nicht entartetes Ovarialgewebe wahrgenommen. Wenn Cysten oder proliferierende Geschwülste empfindlich sind, deutet das auf entzündliche Veränderungen in der Geschwulst selbst oder auf Verwachsungen ihrer Oberfläche hin.

Fluctuation ist bei so kleinen Geschwülsten nur selten mit Deutlichkeit wahrnehmbar. Man muss die Geschwülste sehr energisch zwischen die Hände fassen, um an entsprechend gegenüberliegenden Stellen die Wellenbewegung des flüssigen Inhaltes wahrzunehmen.

Die Lage der Ovarialgeschwülste im Becken selbst entspricht zunächst derjenigen des gesunden Ovarium. Sobald sie umfangreicher werden, füllen sie die betreffende Beckenhälfte aus, und verlagern den Uterus nach der entgegengesetzten Seite und nach vorn, soweit dieser nicht vorher schon in Retroversio-Flexio gelagert, von vorn herein unter die Ovarialgeschwulst geraten ist. Mit weiterem Wachsen sinken die Geschwülste, wenn sie überhaupt beweglich sind, wohl für eine Zeit tief in den *Douglas*schen Raum, doch lassen sie dabei anfänglich noch deutlich ihre Ausgangsstelle von der Seite im Becken erkennen. Erst nach und nach nehmen sie den ganzen Beckenraum ein, pressen den

Uterus an die Symphyse und nach der entgegengesetzten Seite, verlegen den Mastdarm und die Blase, verschieben das andere Ovarium ganz zur Seite, eventuell nach hinten oder auch nach vorn von der seitlichen Beckenwand. Zuweilen werden, besonders durch ungleichmässiges Wachstum der Geschwülste, diese Nachbargebilde atypisch verschoben, besonders auch aus dem kleinen Becken emporgedrängt, so dass z. B. der Fundus uteri seitlich hinter der vorderen Bauchwand über dem Rande der Schambeine wahrnehmbar wird. *Küster* und *Ahlfeld* wollen diese Verlagerung nach vorn als ein eigentümliches Charakteristicum für die Embryome gelten lassen.

Im allgemeinen muss man festhalten, dass Vergrösserungen des Ovarium von beschränktem Umfang nicht ohne weiteres als Neubildungen angesprochen werden dürfen. Normale Ovarien können sich, auch ohne erkrankt zu sein, wie wir oben Seite 203 sahen, bis zu ansehnlicher Grösse entwickeln. Bedeutungsvoller ist, dass auch bei Oophoritis und durch einfache Cystenbildung, besonders aber durch eine Mehrzahl von follikulären Hydropsien, endlich auch bei pathologischem Anschwellen des Corpus luteum durch excessive Blutergüsse die Ovarien den Umfang von Faustgrösse und darüber hinaus erreichen können. Hier hilft oft die Anamnese, die eigenartige Empfindlichkeit und die Thatsache, dass es in solchen Fällen nur selten an peritonitischer Reizung, wenn nicht gar an peritonitischer Exsudatbildung fehlt. Zur Unterscheidung solcher Arten von Ovarialmassen von Neubildungen verhilft schliesslich nur die Beobachtung des weiteren Verlaufes: jene bleiben nur selten lange stabil, schwellen an und ab zur Zeit der Menstruation, schrumpfen schliesslich nicht selten; diese bleiben lange stabil, um ein bald rascheres, bald langsameres Wachstum erkennen zu lassen. Entzündliche Geschwulstbildungen sind in der Regel nicht frei beweglich: Neubildungen sind in dieser Entwickelungsstufe gewöhnlich nicht verwachsen. Dem entsprechend gelingt es bei den letzteren den Uterus abzugreifen, die Stielbildung herauszutasten, besonders wenn man die Geschwulst in das grosse Becken hinaufschiebt.

Die im Becken liegenden Neubildungen drängen, wenn sie in den Douglas hinabsinken, das Scheidengewölbe herunter, so dass sie ungefähr in der Medianlinie zu liegen scheinen. *Freund*, *Stroynowsky* und *v. Preuschen* haben gerade auch für dieses Manöver die Untersuchung in Beckenhochlagerung empfohlen.

Die Diagnose des histologischen Charakters kleiner Ovarialgeschwülste ist nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse häufig, aber doch durchaus nicht immer mit voller Bestimmtheit zu machen.

Die häufigste Geschwulstform ist das Cystadenoma pseudomucinosum, welches sich durch eine rundliche Gestalt auszeichnet.

In diesem frühen Stadium sind selten mehrere Cysten so entwickelt, dass sie die Aussenfläche gebuckelt erscheinen lassen. Diese kleinen pseudomucinösen Cystome erscheinen meist hart, wie solide. Fluctuation ist in ihnen gar nicht oder nur sehr unvollkommen nachweisbar. Stielbildung wird nur dann tastbar, wenn man den Tumor aus dem kleinen Becken emporschiebt. Die pseudomucinösen Cystome sind meist einseitig, selten sind sie durch Ascites compliciert.

Das Cystadenoma serosum ist dadurch ausgezeichnet, dass es am häufigsten überhaupt nur etwa Kindskopfgrösse erreicht. Diese Geschwülste erscheinen wie knollig, mehr bisquitartig, mit kleinen und grösseren Höckern, auch wohl tastbaren papillären Auswüchsen. Die Consistenz der papillären Cystome ist meist hart und prall. Diese Tumoren finden sich häufig doppelseitig, eine Stielbildung ist wegen der Häufigkeit einer intraligamentären Wucherung nicht mit Regelmässigkeit zu erwarten.

Auch die kleinen papillären Geschwülste sind oft mit ihrer Umgebung verwachsen. Frühzeitig machen sich schon Metastasen im Peritoneum geltend, noch mehr aber tritt hervor, dass schon in frühem Entwickelungsstadium Ascites die papillären Neubildungen begleitet.

Oberflächen-Papillome sind zuweilen sehr deutlich tastbar, auch bei noch wenig umfangreicher Neubildung. Die Oberflächen-Papillome sind meist doppelseitig und machen sehr früh Ascites.

Die desmoiden Eierstocksgeschwülste erscheinen auffallend hart und imponieren durch eine der normalen Gestalt des Ovarium entsprechende Configuration. Sie werden sehr selten in so frühem Stadium bemerkt. Dann imponiert die Häufigkeit, mit welcher schon in so frühem Entwickelungsstadium Ascites besteht.

Die Fibrome sind meist einseitig, Fibro-Sarcome meist doppelseitig, doch lassen sich daraus keine Schlüsse ziehen.

Die Carcinome und die ihnen nahestehenden Endotheliome, die Sarcome und Teratome sind meist vielknollige Geschwülste von ungleichmässiger Consistenz. Sie gehen früher oder später Verwachsungen mit ihrer Nachbarschaft ein, inficieren ihre Umgebung und machen relativ frühzeitig Ascites.

Eine besondere Schwierigkeit verursacht die Unterscheidung der Embryome und der sog. Parovarialgeschwülste. Die Embryome sind häufig nicht über kindskopfgross, sie haben eine rundliche oder ovaläre Gestalt und lassen bisquitartige Einschnürungen ihrer Oberfläche erkennen. Die Dicke ihrer Wandungen lässt die Embryome meist hart und prallgefüllt erscheinen. Sie sind sehr häufig durch pelviperitonitische Schwielen umlagert, dadurch mit ihrer Nachbarschaft innig verlötet und zeichnen sich infolgedessen nicht selten durch eine aus-

gesprochene Empfindlichkeit aus, während die proliferierenden Ovarialtumoren und die desmoiden Geschwülste sich durch ihre grosse Unempfindlichkeit auszeichnen, solange sie nicht in den Process einer allgemeinen Beckenperitonitis mit einbezogen sind. Das oben erwähnte *Küster*sche Gesetz für die Lage der Embryome vorn im Becken, event. speciell bei Retroflexio uteri, vor und über dem Uterus erleidet so häufige Ausnahmen, dass dadurch der Wert dieses Zeichens wesentlich gemindert wird. Die Embryome werden relativ oft bei jugendlichen Personen gefunden. Sie sind selten doppelseitig. Die Häufigkeit, mit welcher in den Embryomen Zersetzungsvorgänge sich abspielen, hängt mit ihrer Lage tief im Becken und in der Nähe des Darmes zusammen, wo sie einesteils den Insulten des ehelichen Verkehrs, bei Geburten (und bei gynäkologischer Behandlung), anderenteils der Infection von seiten der Darmkeime ausgesetzt sind.

Die Cysten des Parovarium, resp. die Sacto-Parasalpingen sind dadurch von vornherein ausgezeichnet, dass sie ihrem Sitz entsprechend sich intraligamentär entwickeln müssen: zwischen Ovarium und Tube. In ihrem weiteren Wachstum drängen sie diese beiden Gebilde naturgemäss auseinander, doch hängt die Art der Verlagerung derselben von dem Sitz der Parovarialcyste und von der Richtung ab, welche dieselbe bei ihrer weiteren Entwickelung einschlägt.

Kleine Parovarialcystchen bis zu Wallnussgrösse sind ausserordentlich häufig; sie werden auch bei jugendlichen Personen auffallend oft angetroffen. Wir begegnen ihnen nicht selten, selbst wenn sich bei einer sorgfältigen Austastung des Beckens die Möglichkeit zu ihrer Wahrnehmung geboten hat, als unerwartete Nebenbefunde bei allen Arten von Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexorgane.

Diese intraligamentäre Entwickelung verhindert nicht, dass Parovarialgeschwülste wie frei gestielt sich in das Becken hineinlegen und bei weiterer Entwickelung in die Bauchhöhle emporsteigen. Da bei dieser Art des Wachstums in der Regel Ovarium und Tube mit verlagert werden, so bietet nur selten die Tastung etwa des Ligamentum ovarii proprium und der Tube eine Möglichkeit genauerer Differencierung.

Die Dünnheit der Cystenwand ist oft ausserordentlich auffallend. Die Cysten erscheinen zuweilen ziemlich prall gespannt, in anderen Fällen schlaff. Schlaffheit des Sackes spricht eher für parovarialen Ursprung als für ein Cystadenom.

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, dass wir auch zuweilen bei solchen wenig umfangreichen Geschwülsten in der Lage sind, mit einem gewissen Grad von Sicherheit eine Diagnose des histologischen Charakters der Geschwulst zu stellen. Aber da wir nur relativ selten Ovarialgeschwülste von dieser Grösse zu tasten bekommen, so

zwingt der Befund eines so wenig umfangreichen Tumors im Becken zu untersuchen, ob es sich nicht um eine entzündliche Volumzunahme des Ovarium und um Veränderungen der übrigen, mit dem Ovarium den Beckeninnenraum einnehmenden Organe handelt.

Wir sahen, dass die Beweglichkeit und dadurch ermöglichte Erkenntnis der Stielbildung ein wichtiges Zeichen für die Diagnose der kleinen Ovarialtumoren ist. Intraligamentäre Entwickelung der Ovarialgeschwülste und die durch Adhäsion fixierte Einbettung im Becken erschwert die Diagnose in erheblichem Masse.

Sobald die intraligamentäre Entwickelung ein Segment der Geschwulstoberfläche in die Pars cardinalis ligamenti lati hinein rücken lässt, wird auch das Scheidengewölbe gespannt, und mehr oder weniger herabgedrängt. Die Ausfüllung des über dem Scheidengewölbe liegenden Raumes, mit Verlagerung des Uterus und aller anderen Beckeneingeweide, sowie die innige Anlagerung dieses Geschwulstsegmentes an die Beckenwand sind so charakteristische Zeichen, dass sie füglich nicht verkannt werden können. Die gleichmässig scharfe Abgrenzung der Geschwulst wird von Scheide und Darm aus deutlich gefühlt. Die combinierte Tastung lässt auch in solchen Fällen noch eine gewisse Beweglichkeit wahrnehmen, die den weniger Erfahrenen über die Leichtigkeit operativer Entfernung solcher Geschwülste täuschen kann. Das langsame Wachstum dieser intraligamentär eingebetteten Geschwulstteile erklärt das verhältnismässig seltene Vorkommen ausgedehnter Stauungserscheinungen, wie sie bei dem plötzlichen Auftreten grosser Exsudate oder Extravasate häufig ist. Unter dem intraligamentär gelagerten Geschwulstteile findet man oft die grossen Gefässe lebhaft pulsieren.

Entwickeln sich solche Geschwülste weiter nach oben, so kann sich eine ausgesprochene Verziehung auch in der Pars cardinalis ligamenti lati geltend machen, sobald das hier liegende Segment der Geschwulst mit nach oben verzogen wird.

Die Verklebung der in den *Douglas*schen Raum und die Fossa parauterina eingekeilten Ovarialgeschwülste durch Perimetritis kann ein dem oben beschriebenen sehr ähnliches Bild erzeugen. Das sind die Fälle retroligamentärer Entwickelung, resp. pseudo-intraligamentärer Einbettung, nach *Pawlik*, *Winter* und *Doran*, von denen oben schon gesprochen worden ist. Diese Geschwülste nehmen im Anfang wesentlich mehr die hintere Hälfte des Beckens ein, als die intraligamentär entwickelten. Bei weiterem Wachstum aber kann es in der That fast unmöglich sein, diese Art der Verwachsung von der intraligamentären Einbettung zu unterscheiden. Der Uterus ist bei den retroligamentären mehr nach vorn verlagert, während zuweilen die intraligamentären Geschwülste den Uterus nach der Seite, wohl

auch nach hinten verschieben. Indessen kommen auch in dieser Beziehung noch Verschiebungen vor, so dass dieses Zeichen uns ganz im Stiche lässt. Die retroligamentären können auch mit dem Uterus innig verwachsen, so dass sie aus seiner Wand selbst zu entspringen scheinen, während die intraligamentären Geschwülste den Uterus auch wohl umwachsen und bei weiterer Entwickelung aus dem Becken selbst mit herausheben. Dasselbe kommt aber auch bei retroligamentären Verwachsungen vor, nur dass hierbei augenscheinlich der Uterus näher an die vordere Beckenwand angedrängt und emporgeschoben wird, während er bei den intraligamentären Geschwülsten an der Seite emporrückt.

In einem Fall von excessiv grosser Parovarial-Geschwulst, welche sich mit einem grossen Teil ihrer unteren Oberfläche intraligamentär entwickelt hatte, fand ich den Uterus der Nullipara in Nabelhöhe. Er war nicht erheblich in die Länge gezogen, die Scheide war zu einem langen Schlauch ausgezogen, an dessen Ende ich nur in der Narkose etwa in der Höhe des Beckeneingangs, ganz auf der rechten Seite die Portio vaginalis zu tasten vermochte. Nach Ausschälung der Geschwulst erschien die Oberfläche des Uterus und des Scheidengewölbes in eine einzige Wundfläche verwandelt, dass mir nichts übrig blieb, als den Uterus zu exstirpieren und das Scheidengewölbe sehr wesentlich zu resecieren.

Zuweilen gelingt es bei intraligamentären Geschwülsten das nicht erkrankte Ovarium der betreffenden Seite zu fühlen und dadurch die Diagnose zu klären. In einschlägigen Fällen habe ich freilich Schwierigkeiten gefunden, das betreffende Gebilde mit voller Sicherheit als Ovarium festzustellen. Häufig lag dasselbe hinter der Geschwulst und war von ihr derart an die Beckenwand gedrängt, dass seine genaue Erkennung erst bei der Operation möglich wurde.

Bei intraligamentären Geschwülsten pflegt der Uterus, sobald sich die Neubildung bis an seine Seite ausgedehnt hat, stark in die Länge gestreckt zu werden, während die retroligamentären, also in der Bauchhöhle wachsenden, ihn wohl zur Seite drängen, aber nur ausnahmsweise seine Gestalt selbst verändern. Intraligamentäre Geschwülste verursachen häufig erhebliche Stauungserscheinungen im Uterus, die sich in Menstruationsblutungen bemerkbar machen.

In anderen Fällen ist der Uterus vollkommen atrophisch, so dass es schwer wird, ihn an der Seite der Geschwulst nachzuweisen, ja auch die Sondierung stösst dann gelegentlich auf erhebliche Schwierigkeiten. Der Befund der Tube oder des Ligamentum rotundum entscheidet, falls es gelingt, einen solchen mit Sicherheit zu erheben. Dieselbe Schwierigkeit stellt sich dem von *Winter* hervorgehobenen Zeichen einer Verlagerung der Douglas'schen Falte entgegen. Gewiss ist die Verdrängung dieser Falte nach hinten und medianwärts durch intraligamentäre Tumoren charakteristisch, während sie vor retroligamentären liegen bleibt. Das lässt sich bei wenig umfangreichen Geschwülsten wohl deutlich

erkennen, aber nur unklar, sobald die Geschwülste das kleine Becken ausfüllen.

Doppelseitige Ovarialgeschwülste sind durch die Tastung verhältnismässig nicht schwer festzustellen, solange sie nicht den Raum im Becken völlig ausfüllen und sich dann so innig aneinander und an den zwischen ihnen liegenden Uterus anlegen, und untereinander und allerseits so ausgedehnt verwachsen sind, dass die Abgrenzung der einzelnen Organe auf Schwierigkeiten stösst. Gerade in dieser Beziehung führen doppelseitige, intraligamentär entwickelte Ovarialgeschwülste zu ganz excessiven diagnostischen Schwierigkeiten, die erst nach klarer Feststellung der Lage und Gestalt des Uterus zu überwinden sind.

Differential diagnostisch gilt es, die wenig umfangreichen, im Becken liegenden ovarialen Neubildungen 1. von den entzündlichen Veränderungen im Ovarium zu unterscheiden, also den einfachen Cysten und Follikelhydropsien, der chronischen Oophoritis und den Tuboovarialgeschwülsten, 2. von den Erkrankungen der Eileiter, den tubaren Geschwulstbildungen, einschliesslich der Extrauterin-Schwangerschaft, 3. von gewissen eigenartigen Formveränderungen des schwangeren Uterus und von den Uterusmyomen, 4. von den Exsudaten und Extravasaten im Cavum Douglasii und im Ligamentum latum, 5. von sog. Phantomgeschwülsten und Geschwulstbildungen des Beckens, des Darms und anderer Organe, die gelegentlich auch in dem kleinen Becken gelagert angetroffen werden, so Wandernieren, Wandermilzen und Echinococcenblasen.

1. Unter den entzündlichen Veränderungen im Ovarium bieten am häufigsten die einfachen Cysten eine Gelegenheit zur Verwechselung mit Ovarialneubildungen. Wenn von verschiedenen anderen Autoren, so besonders von *Winter*, hervorgehoben wird, dass diese sogenannten Retentionscysten des Ovarium selten über Hühnereigrösse anwachsen, so trifft das doch nur für eine beschränkte Anzahl von Fällen zu.

Die Ausnahmen, also die Fälle, in denen Geschwülste dieser Categorie weit über Entenei, ja, bis über zwei Mannsfäuste gross werden, sind jedenfalls so häufig, dass die Grösse als ein ausschlaggebendes Criterium nicht zu verwerten ist. Andererseits erreichen die entzündlichen und nicht zu selten auch die durch eine physiologische Hyperämie bedingten Vergrösserungen ebenfalls den Umfang grosser Hühnereier.

Orthmann hat oben ausgeführt, dass man besser überhaupt von Tumorbildung des Ovarium spricht, wenn der cystische Raum die normale Grösse des Ovarium überschreitet. Jedenfalls muss besonderes Gewicht auf die Formveränderung des Eierstockes und die Consistenz der einfachen Cysten gegenüber den Ovarialgeschwülsten gelegt werden.

Sehr häufig nehmen die einfachen Cysten entsprechend ihrer Ent-

wickelung aus einzelnen Follikeln und aus dem Corpus luteum nicht das ganze Ovarium ein; es bleibt noch eine Masse normalen Gewebes zurück. Liegt anfangs die Cyste, wie das zuweilen der Fall ist, nicht ungefähr in der Mitte des Ovarium, sondern in dem einen oder anderen Ende, so fühlt man die Geschwulst wie seitlich verlagert und tastet an ihr ein Anhängsel von conischer Form oder wie eine Art derben Stiel, welcher dem Ligamentum latum ansitzt. Werden die Cysten grösser, haben sie einen mehr medialen Sitz, so kann man doch an der grossen Masse noch einen weicheren, compacten Abschnitt herausfühlen, der meist der Basis der Geschwulst angehörig, vom Scheidengewölbe aus wahrgenommen werden kann.

Bei der sog. kleincystischen Entartung fühlt man zuweilen die Oberfläche knollig, geborstene Follikel erscheinen wie Lücken zwischen den hart anzufühlenden gefüllten Hohlräumen. Blutgefüllte Follikel sind selten prall; sie erscheinen häufiger weich, bis teigig. Gerade diese platzen leicht bei der Untersuchung, bei den Vorbereitungen für die Operation, wahrscheinlich auch bei nicht sehr erheblichen anderen Traumata. Der schlaffe Sack entgeht oft der Betastung, nur bei dem Hin- und Herschieben bleibt der Eindruck, dass der normal gebliebene Rest des Keimorgans einen weichen Anhang hat.

Ältere Blutcysten werden infolge der Gerinnungsvorgänge im Inneren nach und nach derb; bleibt ein Teil des Blutes ungewöhnlich lange flüssig, so fühlt sich der Retentionsraum wie eine weiche fluctuierende Masse an.

Der Befund bei chronischer Oophoritis ähnelt dem bei einfachen Cysten; oft unterscheidet nur die Empfindlichkeit des Eierstockes, die bei acuter Oophoritis regelmässig, bei der chronischen überwiegend häufig besteht, diese Erkrankungsform sowohl gegenüber den Neubildungen als den einfachen Cysten. Oophoritis ist mit seltenen Ausnahmen mit Reizung und Entzündung des Beckenperitoneum vergesellschaftet; einfache Cysten werden nicht selten ohne diese Complication angetroffen, bei Neubildungen ist Pelviperitonitis nur ausnahmsweise in dieser Entwickelungsstufe. Immerhin schwankt die Diagnose oft, auch bei einer ätiologisch klargestellten Anamnese, zwischen Neubildung, einfachen Cysten und chronischer Oophoritis. Die Entscheidung bringen die Symptome und der Erfolg der Behandlung. Unempfindliche und bewegliche Geschwülste, welche langsam, aber bei längerer Beobachtungszeit stetig wachsen, sind in der Regel Neubildungen; empfindliche, mit der Umgebung verwachsene Ovarialmassen, welche zudem zur Zeit der Menstruation an- und abschwellen, auch für längere Monate bei geeigneter Behandlung schrumpfen, um unter acuten Beschwerden wieder anzuschwellen, weisen auf Oophoritis chronica, eventuell subacute Cystenbildung hin, je nach der Art der Entwickelung einzelner Retentionsräume.

Abscessbildung im Ovarium wird nur dann palpatorisch erkennbar, wenn grössere Schmelzungsherde zur Ausbildung gekommen sind. Wir sahen oben, dass die klinischen Symptome der Abscesse nicht ohne häufige Ausnahme charakteristisch sind. In der Regel sind Ovarien, in denen Abscesse sich entwickelt haben, doch recht erheblich vergrössert, sehr empfindlich, in dicke, harte Abscesswandungen eingeschlossen, allseitig verwachsen. Gleichzeitige Peritoneal- und Tubenerkrankung bildet die Regel. Fälle wie der von *Löhlein* beschriebene ohne gleichzeitige Peritonitis sind jedenfalls sehr selten.

2. Tubenerkrankungen complicieren sehr häufig Ovarienerkrankungen. Ovarialneubildungen führen im weiteren Verlauf ihrer Entwickelung mit einer bestimmten Regelmässigkeit zu einer Einbeziehung der Ala vespertilionis in die Geschwulstoberfläche; bei den wenig umfangreichen Geschwülsten, welche im kleinen Becken liegen, trifft das nur selten zu. Hier kann dementsprechend die Tube oft noch deutlich von der Geschwulst isoliert werden.

Das Verhalten der Tube ist häufig so charakteristisch, dass es für die Differentialdiagnose zwischen Ovarial-Neubildung und Oophoritis, resp. einfachen Cysten verwandt werden kann. Bei Oophoritis ist die Tube überwiegend häufig an dem Krankheitsprocess beteiligt.

a) Bei Salpingitis bildet die Tube einen bis zu daumendicken Wulst, der sich um das Ovarium herumlegt, mit ihm mehr oder weniger innig verbunden erscheint und doch von ihm abgegrenzt werden kann. Sactosalpingen sind meist durch ihre pralle Füllung von dem weniger prall gespannt erscheinenden Eierstock zu unterscheiden, bis beide zu der typischen Masse des Tubo-Ovarialtumors verschmolzen, eine durch peritonitische Ausschwitzung in sich zusammengeballte Masse darstellen, deren weitestgehende Form die Ovarialtube, die Confluenz des erweiterten Lumen der Tube mit einem Hohlraum des Ovarium.

Sactosalpinx serosa bildet zuweilen recht grosse, bis in die Bauchhöhle hinaufragende, freigestielt erscheinende Geschwülste. Sie sind oft länglich, keulenartig, wurstähnlich gekrümmt, wenn auch gelegentlich eine fast rundliche Form entsteht. Meist sind perimetritische Verwachsungen erkennbar, in der Regel lässt sich die eigenartige Stielung am uterinen Ende erkennen. Ovarialtumoren erscheinen, wenn sie in gleicher Weise beweglich sind, meist rundlich oder oval, ausnahmsweise mit der Basis verwachsen, durch das Lig. ovarii proprium gestielt. Neben der Sactosalpinx serosa fühlt man gelegentlich noch das Ovarium: neben dem Ovarialcystom und vor ihm ist oft die Tube in ihrem anfänglichen Verlauf, gelegentlich aber auch in ihrer ganzen Länge wahrnehmbar.

Sactosalpinx haemorrhagica ist überwiegend häufig ein Product extrauteriner Schwangerschaft: ihre Differentialdiagnose soll entsprechend mit dieser eigenartigen Complication erörtert werden.

Sactosalpinx purulenta stellt im allgemeinen einen vielseitig verwachsenen, länglich gestreckten Tumor dar, welcher sich keulenartig in den Douglasschen Raum hineinstreckt und von hier aus an den Uterus heranragt ev. unter völliger Ausfüllung des Cavum Douglasii diesen nach vorn schiebt. Meist nimmt bei solcher Ausdehnung des entzündlichen Processes nicht nur das Peritoneum in intensiver Weise an der Erkrankung teil, sondern auch das Ovarium. Bei Sactosalpinx purulenta ist die andere Tube selten völlig gesund, wenn auch beide Erkrankungen keineswegs immer die gleiche Ursache oder Ausdehnung haben. Hat sich unter solchen Umständen aus der Sactosalpinx purulenta und dem erkrankten Ovarium durch peritonitische Schwielen und verwachsene Darmschlingen, auch unter Mitbeteiligung des Uterus eine einzige Masse entwickelt, ein Adnextumor, so kann dadurch allerdings eine Masse entstehen, die einem ziemlich umfangreichen Ovarialtumor, der durch peritonitische Schwielen retroligamentär festgelagert oder einer intraligamentär entwickelten Cyste täuschend ähnlich ist. Anamnese und Verlauf bieten keine genügenden Anhaltspunkte, auch der Nachweis der Tubenerkrankung im Verfolg des tastbaren uterinen Endes führt zu keiner annähernd zuverlässigen Diagnose. Eine solche ergiebt sich erst aus dem Verlauf; Ovarialtumoren können in der Regel in ihren peritonitischen Auflagerungen herausgetastet werden. Sie wachsen in der Regel, wenn auch langsam; Ovarialtumoren gelangen nicht zur Resorption. Adnextumoren können zu einer, wenn auch partiellen Resorption und Eindickung kommen. Entzündliche Intermissionen, welche diesen Rückbildungsvorgang oft genug stören, machen sich häufig in dem Befinden der Kranken bemerkbar. Im Verlauf der Ausheilung gelingt es in der Regel, die einzelnen Bestandteile der Geschwulst herauszutasten.

Kommt es zur Schmelzung der Sactosalpinx purulenta, so treten die klinischen Symptome der Eiterbildung prägnant hervor. Dieselben Erscheinungen begleiten die Vereiterung der Cystome. Doch pflegt bei diesen der Verlauf ein acuterer zu sein.

Eine Quelle ganz absonderlicher diagnostischer Schwierigkeit ist die Beckenperitonitis, durch welche Ovarium und Tube mit allen Teilen des kleinen Beckens, ganz besonders aber mit dem Uterus zu einem einzigen Ganzen so innig verwachsen, dass eine Differenzierung nicht selten unmöglich ist. Sind dabei Darmschlingen mit der Oberfläche der Geschwulst innig verlötet, so erhöht sich die Schwierigkeit befriedigender Tastung: hier gilt es ganz besonders vor und nach ausgiebiger Evacuatio alvi zu untersuchen. Gelegentlich macht das gurrende Geräusch, welches unter den Händen des Untersuchers entsteht, auf diese eigenartige Complication aufmerksam.

Tubengeschwülste sind selten so rundlich gestaltet, wie das

bei den kleinen Ovarialneubildungen immerhin die Regel ist. Ihre Mesosalpinx zwingt sie zu einer Biegung, so dass das unter ihm liegende Ovarium wie in der Mitte eines rundlich gebogenen, prallgespannten, mit deutlichen Einkerbungen versehenen, wurstartig gekrümmten Gebildes erscheint. Bei Tuboovarialtumoren liefert nur selten das Ovarium, auch wenn es kleincystisch entartet ist, den grösseren Anteil an der Gesamtmasse.

Nur sehr selten sind Tuboovarialgeschwülste frei beweglich; ihre Entstehung durch entzündliche Veränderungen vollzieht sich fast regelmässig unter Beteiligung des Beckenperitoneum.

b) Tubarschwangerschaft erzeugt Geschwulstbildungen, welche nur selten, und dann nur in den ersten Monaten, mit kleinen Ovarialtumoren verwechselt werden können. Unregelmässigkeit der Menstruation, die subjectiven Anzeichen einer Schwangerschaft bilden anamnestische Anhaltspunkte von grossem Wert, besonders wenn es unter wehenartigen Schmerzanfällen einerseits zu Blutung in den Fruchthalter, zu Tubenabort oder Ruptur, andererseits zu uterinem Blutabgang und Ausstossung eines Decidua gekommen ist. Völlig freie Beweglichkeit ist bei schwangeren Tuben sehr selten; mehr oder weniger innige Verlötung mit Uterus und Beckenwand bildet die Regel. Eine Art von Stielbildung wird zuweilen am uterinen Tubenende bemerkbar. Die Consistenz des Eisackes pflegt weich, fast teigig zu sein; die Masse scheint in kräftig pulsierende Gefässe eingebettet. Der Uterus ist geschwollen, weich, seine Portio bläulich gefärbt. Dem gegenüber sind die kleinen Ovarialtumoren in ihrer rundlichen Gestalt, ihrer Beweglichkeit, ihrer Stielbildung genügend charakterisiert. Grössere Schwierigkeiten entstehen bei der Entwickelung der sogen. solitären Hämatocelen *(Sänger, Muret)*, also nach tubarem Abort oder Ruptur. Diese selbst mit ihrer plötzlich bemerkbaren tiefen Störung des Allgemeinbefindens sind so bestimmt charakteristisch, dass während einer solchen Phase des Entwickelungsganges der Extrauterinschwangerschaft eine Verwechselung mit Ovarialneoplasmen ausgeschlossen erscheint. Dagegen kann im weiteren Verlauf der Gerinnung die Blutmasse, welche sich um die Tube herumlegt, sehr wohl eine Form und Consistenz annehmen, welche einem durch Beckenperitonitis festgelegten Ovarialtumor gleicht. Hier führt die Vorgeschichte in der Regel auf den richtigen Weg, besonders aber die Beobachtung, dass der Bluttumor bei geeigneter Behandlung im weiteren Verlauf schrumpft, härter wird, auch wohl völlig resorbiert werden kann, wenn er nicht vereitert und unter Perforation in die Nachbarschaft sich entleert, während Ovarialtumoren durch jede Art von resorbierender Einwirkung unberührt bleiben und wachsen.

Diese differenzial-diagnostischen Merkmale gelten auch für die

Hämatocelen des Cavum Douglasii, welche aus anderen Ursachen entstanden sind.

3. So einfach in der Regel die Unterscheidung zwischen dem durch Schwangerschaft oder Neubildungen vergrösserten Uterus und Ovarialneubildungen erscheint, so giebt es doch Unregelmässigkeiten im Verlauf der Entfaltung des schwangeren Uteruskörpers, welche auch dem geübten und aufmerksamen Untersucher ernste Schwierigkeiten bereiten können.

a) Unzweifelhaft ist schon manches Mal der retroflectierte, tief im Becken liegende schwangere Uterus als Ovarialtumor angesprochen worden. Die sorgfältige Palpation, ev. in Narcose, muss vor dieser Verwechselung schützen; die Verlagerung des Collum, sein Übergang auf das Corpus, die Consistenz desselben und die Auflockerung im Becken mit der Anamnese und den sonstigen Veränderungen im Körper, endlich der Befund nach der Reposition des Corpus uteri, zuletzt die Beobachtung des weiteren Verlaufes, das schliesst jeden Zweifel aus.

Grössere Schwierigkeiten bieten die Fälle von Elongatio colli supravaginalis, auf welche ich 1880 hingewiesen habe. Die Längenentwickelung des Collum kann unter hochgradiger Auflockerung derartig gesteigert sein, dass das Corpus wie an einem langen Stiel und an der Seite des langen und massigen Collum liegt und auch das Scheidengewölbe herunterdrängt. Solche Fälle trifft man vom 4. bis 5. Schwangerschaftsmonat, also zu einer Zeit, in welcher die von dem Kinde ausgehenden Zeichen der Schwangerschaft noch nicht oder doch nur undeutlich wahrnehmbar sind. Andrerseits kommt es fast regelmässig zu manchmal recht starkem Blutabgang, welcher, wenn überhaupt an Schwangerschaft gedacht wird, annehmen lässt, dass das Ei durch Abort entleert ist. Dann liegt es sehr nahe, das weiche massige Collum als den durch unvollständige Ausstossung des Eies noch vergrösserten Uteruskörper anzusprechen, neben welchem ein Ovarialtumor liegt. Die Aufrichtung und Medianstellung des Uterus, nach welcher ich meist beide Ovarien tasten konnte, bringt völlige Klarheit, ev. die Beobachtung der sonstigen Veränderungen am Körper der Frau und des weiteren Wachstums des schwangeren Uteruskörpers.

Die Beobachtungen von *Howitz* und *Gusserow* (*Selman*), bestätigen die Schwierigkeit solcher Befunde. *Olshausen*, *Boldt* und *Iversen* erkannten erst auf dem Operationstisch ihren diagnostischen Irrtum; die Patientin von *Olshausen* genas, die beiden anderen erlagen der Blutung, resp. der Sepsis.

b) Schwieriger wird zuweilen die Differenzialdiagnose von Uterusmyomen und Ovarialtumoren.

Die Unterscheidung zwischen diesen und den kleinen Ovarialtumoren ist in der That häufig viel schwieriger, als man a priori

annehmen möchte. Die kleinen Myome der Uteruskörperwand können durch die eigentümliche Differenz in der Consistenz des Myoms und des manchmal auffallend weichen Uterus selbst derb und wie gestielt erscheinen. Natürlich wird dieser Befund in noch viel prägnanterer Weise vorgetäuscht, sobald die Myome subserös entwickelt dem Uterus aufzusitzen scheinen. Dann wird die Ähnlichkeit um so grösser, wenn der Stiel an der Seite des Uterus liegt und der normalen Lage des Ovarium sich nähert. Andrerseits sind wenig umfangreiche Ovarialtumoren, auch Neubildungen im Ovarium oft durch perimetritische Verwachsungen so innig mit dem Uterus verbunden, dass sie seiner Wand zu entspringen scheinen.

Wenn *Winter* auf die cystische Consistenz der Ovarialneubildungen als Hilfe bei der Differenzialdiagnose hinweist, so ist das für eine Reihe solcher Geschwülste vollkommen berechtigt. Leider sind aber die Ovarialtumoren, auch wenn sie Cysten sind, sehr oft so dickwandig, der Inhalt so dickflüssig und das Ganze derartig durch Verwachsungen umhüllt, dass dieses Zeichen vollkommen im Stiche lässt. In manchen Fällen bietet der Nachweis des Ligamentum ovarii proprium eine Möglichkeit der Unterscheidung. In anderen gelingt es, bei sorgsamer Austastung des Beckens in der Narkose, nach einer gründlichen Evacuatio alvi, neben dem Tumor, hinter oder unter ihm das nicht degenerierte Ovarium zu tasten. In anderen Fällen führt die Untersuchung der Uterus-Schleimhaut zur Diagnose, denn die Hyperplasie derselben, welche bei Myomen einzutreten pflegt, ist jedenfalls bei ovarialen Neoplasmen sehr selten zu beobachten. Schwillt der Tumor in der Zeit vor der Menstruation an, wird er dabei auffallend weich, um nach Ablauf der Menses abzuschwellen und härter zu werden, so wird das wieder für die myomatöse Natur der Geschwulst sprechen, während das Auftreten entzündlicher Reizungen und der Empfindlichkeit der Geschwulst auf den ovariellen Ursprung derselben hinweist.

Alle diese Zeichen verhindern aber nicht, dass auch heute noch die Unterscheidung zwischen Ovarialtumor und Uterusmyom in einzelnen besonders complicierten Fällen erst auf dem Operationstisch gelingt.

4. Das Haematoma retrouterinum stellt einen Tumor dar, welcher zunächst den Douglas füllt, den Uterus meist mehr nach vorn drängt, die Därme emporschiebt, die gesamten Beckenorgane umlagert.

Das hintere Scheidengewölbe wird wie das dicke Ende eines Eies herabgedrängt, gelegentlich auch die Scheide verlagert. Meist liegt der Uterus der vorderen Beckenwand an, ist an ihr etwas emporgeschoben, so dass man den Fundus mehrere Querfinger breit oberhalb der Symphyse fühlt. Im Gegensatz zu Ovarialtumoren, welche ähnliche Befunde verursachen können, erscheint die äussere Begrenzung nur im untern Abschnitt des Douglas glatt, sonst auffallend knollig, holperig, ungleich-

mässig. Natürlich fehlt dem Hämatom die Verbindung mit dem Uterus durch das Lig. ovarii proprium. Zuweilen fühlt man an ihm die Tube hinziehen. Mehrmals konnte ich deutlich das Ovarium neben der Blutmasse tasten. Diese selbst erscheint im Anfang teigig weich, zuweilen bereitet sie das Gefühl des Schneeballknirschens. Später wird die Masse fast knochenhart. Fluctuation in dem Haematoma retrouterinum, wie *Winter* sie als meistens nachweisbar bezeichnet (Seite 84), habe ich nie nachweisen können. Am ungleich wichtigsten gestaltet sich nach Gerinnung des Blutes die Abgrenzung der Geschwulst nach oben. Hier liegen Darmschlingen der dunkel abgrenzbaren Masse an. Ihre wechselnde Füllung giebt bei der nach reichlicher Defäcation wiederholten Untersuchung so prägnante Unterschiede in den Befunden, dass dieses Zeichen wohl als charakteristisch gelten kann.

Winter hebt die Dislocation der frischen Hämatocele bei Lageveränderung der Kranken hervor; mir ist es nie gelungen, dieses Zeichen bei freiem Bluterguss in die Bauchhöhle prägnant zu erkennen. Ganz abgesehen von den alten Pseudomembranen und Verwachsungen, welche so häufig bei diesen Kranken vor dem Eintritt der Blutung bestehen, machen mir die so bald eintretenden Fibrinniederschläge und Gerinnselbildung die Möglichkeit einer solchen Lageveränderung des Blutes selbst unmittelbar nach der Entleerung in die Bauchhöhle unwahrscheinlich.

Zuweilen bilden die Blutmassen ganz atypische Tumoren, die hoch hinaus aus dem Becken in die Bauchhöhle ragen, besonders wenn eine andere Geschwulstmasse, ein Ovarialtumor, Myom oder Sactosalpinx den ohnehin schon beschränkten Raum im kleinen Becken einnimmt. Dann ragen die Cruormassen mit harter Schale, eigentümlich mürber Oberfläche bis zur Nierengegend hinauf. Andererseits begrenzen sie sich am Nabel, sind hart, zeigen auf ihrer Oberfläche Knollen und Höcker. Das untere Ende kann dabei das hintere Scheidengewölbe herabdrängen. In einzelnen Fällen ragt dasselbe aber nicht weiter in das Becken hinein, als etwa der Kopf im Geburtsbeginn bei einem grad verengten Becken. Die Hämatome können, besonders wenn sie mit Darmschlingen innig verwachsen sind, gerade in solchen Fällen ausserordentlich schwer klarzustellen sein.

5. Exsudate im Peritoneum. Diese können durch ihre Abkapselung cystenähnliche Form annehmen und dann im Verlauf ihrer Rückbildung durch die Verwachsung mit Darmschlingen und allen übrigen Beckenorganen die Bildung von Pseudotumoren veranlassen, welche sehr schwierig von Ovarialgeschwülsten, besonders den durch peritonitische Schwielen festgelegten, zu unterscheiden sein. Zuweilen bietet ja die Anamnese geeignete Handhaben: acute Entzündungsprocesse des Peritoneum sind selten zu übersehen. Aber nur

zu häufig ist die Entwickelung eine so schleichende, sind die Complicationen mit anderen Erkrankungen im Becken so ausgedehnte, dass dadurch von vornherein das Bild verwischt, der Tastbefund verwirrt wird.

Das frische peritonitische Exsudat füllt den *Douglas*schen Raum, der meist gleichmässig, selten bei dem Vorhandensein alter Adhäsionen ungleichmässig prall gespannt erscheint. Das hintere Scheidengewölbe ist herabgedrängt, der Uterus nach vorn verschoben, wird dicht hinter der vorderen Beckenwand, zwischen ihr und der das Becken weit füllenden Masse getastet. Meist ist die obere Grenze des Exsudats in der Höhe des Beckeneingangs zu fühlen. Sobald die Abkapselung sich entwickelt, erscheint der Tumor nach unten rundlich, nach oben flach. Die obere Fläche wird durch die hier verklebenden Darmschlingen verdeckt; bei dem Versuch, dieselben zu verlagern, entsteht häufig ein gurrendes Geräusch. *Winter* (S. 293) findet die Consistenz im frischen Stadium immer als eine fluctuierende, ich habe sie stets weich, fast teigig gefühlt. Nachdem die Gerinnung begonnen, wird die Masse hart, prall. Im weiteren Verlauf der Schrumpfung wird die Masse oft ungleichmässig, derb, höckerig, ehe sich die zuweilen lang bestehende Gerinnselmasse herausbildet, die starr und fast knorpelig hart erscheint. Kommt es zur Vereiterung, so treten Stauungserscheinungen in der Umgebung intensiv hervor. Scheide, Darm, auch Vulva werden ödematös, teilweise livide, reichliche Absonderung aus Uterus und Darm stellen sich ein, bis man die Einschmelzungsstelle fühlt, und dann auch wohl der Eiter sich bald ergiesst. Der prägnante Unterschied dieser Massen gegenüber den Ovarialtumoren besteht, abgesehen von der Anamnese, in der Begrenzung. Exsudate lassen eine scharfe Grenze nicht fühlen, bis die Gerinnung eine harte Schwiele schafft, welche mit den Nachbargebilden auf das innigste verschmolzen zu sein scheint.

Ovarialtumoren lassen in der Regel ihre eigene Hülle erkennen. Sie können von dem Uterus resp. der Uterus an ihnen abgetastet werden. Gelingt dann die Verschiebung des Uterus an der ganzen Masse, welche den Douglas füllt, so ist die Diagnose gesichert, denn Exsudate sind auf das innigste mit ihm verbunden: er wird daher nur sehr undeutlich palpabel. Die Möglichkeit der Verschiebung nach oben ist natürlich entscheidend. Bei weiterer Beobachtung bringt die Schrumpfung und Resorption event. Entleerung des eingeschmolzenen Exsudats Klarheit.

6. Das intraligamentäre Hämatom nimmt bei einigem Umfang den Platz ein, welchen kleine Ovarialtumoren mit intraligamentärer oder retroligamentärer Entwickelung einzunehmen pflegen, solange der Bluterguss nur die eine Seite des Uterus einnimmt. Verlagerung des Uterus nach der anderen Seite und nach vorn erscheint beiden eigentümlich. Erstreckt sich die Blutmasse subserös um den Uterus herum,

füllt sie auch die andere Seite, so würde nur die Unterscheidung gegenüber von doppelseitigen Ovarialgeschwülsten ev. solchen mit perimetritischen Schwielen umlagerten in Frage kommen. Solche Hämatome liegen dem Uterus auf das innigste an, sie haben eine unregelmässige, nicht völlig glatte Oberfläche, erscheinen diffus eingebettet. Sie sind anfangs weich, auch bieten sie das dunkle Gefühl der Fluctuation. Sobald Gerinnung eintritt, wird die Geschwulst hart, selten gleichmässig. Das erscheint bedeutsam für die Unterscheidung von Ovarialtumoren, deren Verbindung mit dem Uterus festzustellen auch hier von grosser Bedeutung ist. Die weitere Resorption giebt in der Regel volle Klarheit; das Hämatom wird kleiner, härter, reduciert sich auf eine Schwiele oder einen Knoten, der allerdings auch dann zur Verwechselung mit Ovarialtumoren Gelegenheit bieten kann.

7. Parametritische Exsudate werden auch heute noch oft genug mit Ovarialtumoren verwechselt. Wenn schon an sich die nun wohl allgemein anerkannte Thatsache, dass Parametritis stets eine Gelegenheit zur Infection voraussetzt, Wochenbett, Operation, Localbehandlung, gemeinhin vor diesem Irrtum bewahren sollte, so erscheinen die parametritischen Exsudate, ihre Localisation und ihr Entwickelungsgang meist so abweichend von den ovarialen Neubildungen, dass dadurch die Unterscheidung sicherlich in der Regel schon gegeben ist. Entwickelung unter Fieber, die Veränderung der Consistenz, von anfänglicher Weichheit bis zu sulziger Consistenz, dann bis zur Härte nach Beginn der Eindickung und Resorption des collateralen Ödems, Schrumpfung, Abscessbildung mit circumscripter Erweichung: das sind die typischen Veränderungen des Befundes bei Parametritis. Im Gegensatz hierzu bleiben die ovarialen Geschwülste sich entweder gleich in ihrer Consistenz und Form, oder sie wachsen: sie sind scharf contouriert und lassen schliesslich doch in der Regel ihre Beziehung zum Uterus scharf herauskennen. Wachsen die parametritischen Exsudate weiter, so gelangen sie unter Abhebung des lockeren Bindegewebes im paravesicalen Raum an die vordere Bauchwand. Sie drängen sich über den Ligg. Poupartii unter die äussere Bauchhaut, umschliessen regelmässig den Uterus seitlich, umgreifen ihn vorn, häufiger hinten, greifen auf die andere Seite über. Dabei kann das ganze Becken ausgefüllt sein, der Uterus wird nach der anderen Seite nach dem Ausgangspunkt der Parametritis verschoben, oft fühlt man das Ovarium mit der Tube darüber. In der Regel drängen die Exsudate das Scheidengewölbe stark herab. Wie *Winter* sehr richtig hervorhebt (S. 300), üben die verschiedenen Lagen des Bindegewebes einen bestimmenden Einfluss auf die weitere Localisation aus. Sehr beschränkte Ausschwitzungen dürften kaum zur Verwechselung mit Ovarialtumoren die Veranlassung geben, nur umfangreichere, welche den eigentlichen Raum des Ligamentes

ausfüllen. Anamnese und Verlauf sichern in letzter Instanz den Tastbefund gegenüber dem bei Ovarialtumoren.

Als eine besondere Complication verdienen die Fälle intraligamentär gelagerter Exsudatmassen erwähnt zu werden, welche von perityphlitischen oder Senkungsabscessen, z. B. von der Wirbelsäule her, zwischen die Blätter des Lig. latum gelangen. Oben ist erwähnt, dass diese den Ovarialabscessen oder der Salpingitis die Entzündungskeime zuführen können. Ich unterlasse nicht, darauf hinzuweisen, dass auch linkerseits chronische Darmentzündung entlang den Plicae ovarico-colicae ganz ähnliche Verhältnisse schaffen kann. In der Regel werden diese Abscesse erst nach langem Bestehen zur ärztlichen Kenntnis gebracht, wenn sich grosse, umfangreiche Geschwulstmassen gebildet haben. Dann klären Recidive ausgesprochener Erscheinungen von Perityphlitis oder die sonstigen Symptome der Wirbelcaries die Diagnose auf. Wo diese aber fehlen, kann in der That die Unterscheidung auf grosse Schwierigkeiten stossen, wie *Sonnenburg* (Berl. klin. Wochenschr. 1897) besonders betont.

Perityphlitische Abscesse liegen immer mit ihrer Hauptmasse auf der Darmbeinschaufel, nur ihre äussersten Ausläufe ragen ins Becken herab. Hier liegen sie zunächst der Beckenwand innig an und erreichen nur mit ihren Grenzzonen den Uterus. Die natürliche Beziehung der perityphlitischen Abscesse zum Darm lässt ihre Begrenzung nach oben unklar erscheinen, doch üben Darmschlingen, welche mit Ovarialtumoren verwachsen sind, gelegentlich vollständig denselben Effect aus. Immerhin bedarf es einer sehr eingehenden Tastung, besonders in solchen alten Fällen, in denen die Empfindlichkeit, fieberhafte Störungen, Rückfälle, allgemeine chronische subacute Peritonitis das Bild verwischen und dazu noch dicke Bauchdecken nur allzu häufig die Gelegenheit zu Fehldiagnosen geben. Ich habe besonders jugendliche Patienten zur gynäkologischen Behandlung zugewiesen bekommen, die jahrelang auf Perityphlitis und Parametritis behandelt waren, bei denen es sich schliesslich um einen Adnextumor mit ausgedehnter Beckenperitonitis handelte.

Freier Ascites kann kaum zu diagnostischer Schwierigkeit führen; seine charakteristischen Eigenschaften sollen bei der Differenzialdiagnose grösserer ovarialer Geschwülste erörtert werden.

8. Geschwülste, welche nicht in den Genitalorganen ihren Ursprung haben.

a) Geschwülste der Rectumwand sind sehr selten. *Pfannenstiel*, *Westermark* und *Riedinger* haben über Myome, welche von der Darmwand ausgingen, berichtet. Ihre Differenzierung kann wohl in der Regel nur durch die Inspection auf dem Operationstisch erreicht werden.

Neben den relativ häufigen Rectumcarcinomen, welche durch

die Tastung vom Rectum aus leicht erkannt werden, sind die periproctalen und periostealen Schwielen und Neubildungen, besonders Carcinome und Sarcome hier zu bedenken. Diese sind jedenfalls selten und werden an der festen Verwachsung mit der Beckenwand erkannt und sicher von Ovarialtumoren unterschieden.

b) Phantomgeschwülste, wie sie, — abgesehen von der gelegentlich ungeheuerlichen Gas- und Fäcalanhäufung, die besonders bei Hysterischen zur Beobachtung kommt, — lediglich aus einem Gewirr von verwachsenen Darmschlingen bestehen. Sie können durch ihre Verbindung mit den Organen des kleinen Beckens sogar eine Art Stielung vortäuschen. Noch undeutlicher wird der Tastbefund, wenn hydropische Ovarialfollikel oder in diesem verwachsenen Darmconvolut abgekapselte peritonitische Flüssigkeitsmengen dem Ganzen einen harten, prallgespannten Kern zu geben scheinen. Die Anamnese weist auf lang bestandene Beckenbauchfellentzündung hin, und die qualvollen Störungen der Defaecation legen den Verdacht einer Beteiligung des Darms nahe. Dennoch bringt schliesslich, wenn das Befinden der Kranken zu einem Versuch operativer Heilung drängt, erst die Betrachtung und Betastung nach Eröffnung der Bauchhöhle Klarheit. In solchen zweifelhaften Fällen hat es ganz besonderen Wert, nach ausgiebiger mehrtägiger Evacuatio alvi zu untersuchen; dann fällt das Gurren der Därme bei der Abtastung auf, auch schwindet die ganze Masse wesentlich zusammen, wenn sie zwischen beiden Händen getastet wird.

c) In das Becken verlagerte Organe der oberen Abschnitte der Bauchhöhle. Die Niere findet sich zuweilen congenital in das Becken verlagert. Fälle, in denen eine Verwechselung mit Ovarialtumoren begangen wurde, sind von *Mundé*, *Gouilloud* und *Eisenberg* beschrieben worden; *Winter*, *Flaischlen* und *Olshausen* erwähnen ähnliche Erfahrungen in der Discussion zu der Demonstration eines Präparates von congenitaler Verlagerung der Nieren in das Becken von *Müllerheim* (Ges. f. Geb. u. Gyn., Berlin, 8. Januar 1897). Ich habe oben eine hierhergehörige Beobachtung erwähnt, in der es sich um einen einseitigen Defect des Uterus und der Anhänge handelte. Die Niere lag neben dem degenerierten Ovarium im kleinen Becken.

Die Tastung der Nierenform und des Hilus vom Mastdarm aus führt zur Klärung des Befundes; die Niere liegt breit der Beckenwand an. Wandernieren, welche gelegentlich auch in das Becken geraten, werden durch die Reposition erkennbar, zudem wird der eigentliche Platz der Niere leer gefunden, und hier statt des absolut gedämpften, ein tympanitischer Percussions-Schall bemerkbar.

Milztumoren, Leberschnürlappen und die Gallenblase ragen gelegentlich bis in das Becken hinab; ihr Umfang und ihre Beziehung zu ihrem physiologischen Sitz sichern vor Irrtum. In

einem von mir operierten Fall von Wandermilz liess Form und Consistenz keinen Zweifel über die Natur der neben dem Uterus liegende Masse aufkommen. Zudem wurde das Ovarium der linken Seite mit Bestimmtheit getastet.

d) Echinococcensäcke täuschen leicht Ovarialtumoren vor; sie sind in gleicher Weise wohl contouriert und fluctuieren. Sie sind oft auffallend prall und hart und in einer bei so wenig umfangreichen Ovarialneubildungen jedenfalls seltenen Weise innig mit ihrer Umgebung, besonders mit dem Uterus verwachsen. Ihre Lage und Verbindung mit dem Uterus ist zuweilen eine völlig atypische. Selten kommen solche Blasen allein im Becken zur Wahrnehmung; die Gleichzeitigkeit solcher Geschwülste im Becken mit Lebertumoren muss jedenfalls auffallend scheinen. Echinococcen wachsen oft sehr langsam. Wenn die Kranke schon früher an Echinococcen operiert worden, so muss das die Diagnose wesentlich bestärken. *Winter* teilt einen solchen prägnanten Fall mit. Auch ich habe ein Mädchen operiert, welche etwa 10 Jahre vorher wegen Echinococcenblasen anderweit durch Bauchschnitt operiert worden war. Bei den in der Tiefe des Beckens gelagerten Echinococcengeschwülsten kommt das sonst so charakteristische Schwirren nur undeutlich zur Wahrnehmung.

II. Die Diagnose der aus dem Becken emporgerückten Ovarialgeschwülste.

Die Ovarialneubildungen rücken im natürlichen Entwickelungsgang ihrer Ausdehnung aus dem Becken in die freie Bauchhöhle hinauf. Ihre Grösse ist dabei nicht entscheidend; auch kleine, welche vermöge ihres Umfanges wohl noch Platz im Becken hätten, wandern empor, wenn die Raumverhältnisse im Becken und ihre eigene Beweglichkeit durch zufällige Verhältnisse, Haltungswechsel des Kranken, Füllungszustände der anderen Organe und dergleichen unterstützt wird.

Die Diagnose der in der Bauchhöhle emporgerückten Ovarialgeschwülste bietet wesentliche Unterschiede, je nachdem sie einen nur beschränkten Teil der Bauchhöhle einnehmen, also bei mittelgrossen Tumoren, oder den Raum ganz ausfüllen, also bei grossen, den Colossaltumoren.

a) Die mittelgrossen Ovarialtumoren.

Diese Geschwülste buchten den Unterbauch hervor; ihre Contouren erscheinen bei nicht zu fetten Bauchdecken, bei Rückenlage der Patientin deutlich sowohl mit ihrer oberen, frei in die Bauchhöhle ragenden Grenze, wie mit ihrer unteren, den Beckeneingang einnehmenden. Die Umgrenzung wird durch die Percussion deutlich; der Schall ist auf der Höhe der Geschwulst absolut gedämpft, an den Seiten und oberhalb

laut tympanitisch. Die Bauchdecken sind an der Oberfläche der Geschwulst verschieblich. Die Oberfläche ist meist glatt, zuweilen gelappt, gefurcht, so dass einzelne Knollen erkennbar werden.

Diese Geschwülste sind meist rundlich oder ovalär, doch kann ihre Form durch einzelne Knollen ganz ungleichmässig werden. Meist erscheinen sie beweglich in die Medianlinie gerückt, zuweilen, besonders wenn sie eben erst aus dem kleinen Becken emporsteigen, wird ihr Ursprung in der einen Beckenhälfte erkennbar. Eine entsprechende Entwickelung des Stieles kann eine Verlagerung der Masse in die andere Seite erlauben, so dass auf die Insertion derselben ohne weitere Untersuchung kein sicherer Schluss zu ziehen ist. Umgreift man mit beiden Händen die Geschwulst von oben nach unten, so kann man die Finger bis tief in das Becken unter die Geschwulst hineinschieben. Indem man die Geschwulst selbst nach oben verdrängt, kann man feststellen, dass sie mit ihrem unteren Segment dem Beckeneingang aufliegt, vereinzelt sogar den Stiel fühlen.

Mittelgrosse Ovarialtumoren erscheinen meist prall gefüllt, als Cysten, mit deutlich fluctuierendem Inhalt. Nicht selten missglückt die Wahrnehmung der Fluctuation, sei es wegen der vielkammerigen Anordnung der Geschwulst, sei es dass der Inhalt gallertartig oder die Geschwulstwand fest und dick ist. Festere peritonitische Schwielen oder Empfindlichkeit, Dicke und Spannung der Bauchdecken können die Wahrnehmung der Geschwulst erheblich behindern. Ovarialtumoren können andererseits eine besondere Schlaffheit zeigen, welche zwar eine Abgrenzung zulässt, aber einen ganz undeutlichen Befund verursacht, der Täuschungen sehr nahe legt, besonders in Bezug auf die Fortpflanzung der Anschlagswelle.

Der vaginale Tastbefund schwankt je nach dem Verhalten des Uterus: er muss zuerst herausgetastet werden. Meist liegt der Uterus bei normalem Wanderungsmechanismus der Geschwulst, unter und hinter dem Tumor, so dass dessen untere Fläche über dem vorderen Scheidengewölbe zu tasten ist oder doch durch die aussen aufliegende Hand, den innerlich untersuchenden Fingern zugänglich gemacht wird. Der Uterus kann weit nach hinten verlagert erscheinen, so dass er besonders deutlich erst vom Rectum aus abgegrenzt werden kann. In nicht seltenen Fällen wird der Uterus durch ein in den Douglas hinabragendes Geschwulstsegment nach vorn gedrängt, so dass er vorn unter der Geschwulst liegt, oder aus dem Becken herausgeschoben. Wird er z. B. infolge von Verwachsung unter starker Längsentfaltung gestreckt, so kann der Fundus hinter den Bauchdecken, an der Seite oder vorn am Tumor dicht oberhalb der Symphyse, oder höher oben gefühlt werden. In der Regel wird er bei dieser Empordrängung extramedian gelagert. Einseitige Geschwülste verschieben ihn nach der entgegen-

gesetzten Seite, doppelseitige scheinen ihn völlig zu umlagern, so dass er überhaupt schwer tastbar wird. Für diese Fälle halte ich den Gebrauch der Sonde für ein gutes Auskunftsmittel. Die Sondierung ist mir regelmässig leicht gelungen, ohne Nebenverletzungen, welche *Pfannenstiel* zu fürchten scheint. (a. a. O. S. 438.)

Nach Umgrenzung des Uterus geht die Untersuchung zu der der Geschwulst selbst vor. Nachdem die Masse getastet, gilt es — und das ist das Entscheidende — den Stiel klarzustellen. Oft ist er so deutlich tastbar, dass man das Ligamentum ovarii proprium und die Verziehung des Ligamentum latum der betreffenden Seite, zuweilen sogar die Verziehung des Scheidengewölbes fühlt.

In schwierigeren Fällen gelingt es, den Stiel durch die Verziehung des Uterus mittels einer, in die Portio eingesetzten Kugelzange, (*Hegar*-sches Verfahren) mehr nach unten anzuspannen, und jetzt tastbar zu machen oder mit der äusseren Hand in den Beckeneingang hineinzudrängen und von hier aus die Stielbildung zu prüfen. Dabei kann man, nach *Schultze*, die Geschwulst durch einen Assistenten von oben nach dem Oberbauch hinschieben lassen, während der Untersucher mit der äusseren Hand in den Beckeneingang hineingreift. Dieses Manöver wird passend durch die Untersuchung in steiler Beckenhochlagerung, wie sie besonders *Freund*, *Stroganowsky* und *von Preuschen* auch für die kleinen Geschwülste empfohlen haben, ergänzt. Dabei sinkt der Tumor in den Oberbauch und spannt den Stiel an.

Bei mageren Bauchdecken gelingt es zuweilen den uterinen Teil der Tube zu tasten und ihr Auslaufen an der Geschwulstwand festzustellen.

Von grossem diagnostischen Wert ist die Wahrnehmung des anderen Ovarium und die Feststellung, dass in der Seite der Geschwulst ein solches nicht zu finden ist; freilich kann das Ovarium neben anderen Geschwülsten dieser Gegend verlagert, an der hinteren oder unteren Peripherie der Geschwulst verwachsen sein, so dass es der Tastung nicht zugänglich wird.

Sind diese Einzelheiten des Befundes besonders für die häufigste Geschwulstform, die pseudomucinösen Adenocystome, charakteristisch, so finden sich bei den verschiedenen Formen der Ovarialgeschwülste, teils an sich, teils durch die Art ihrer Insertion, Stielbildung und ihres Wachstums, andererseits durch die Verwachsungen der Oberfläche und die Veränderungen des Inhalts bemerkenswerte Abweichungen.

Das Cystadenoma serosum, die typische papilläre Geschwulst, wächst selten über Manneskopfgrösse, meist trifft man sie kindskopf- bis strausseneigross. Sie erscheint nur ausnahmsweise rundlich, hat oft eine unebene Oberfläche, auf der man auch wohl papilläre Excrescenzen tasten kann, wenn diese sich schon auf die Oberfläche ausgedehnt haben. Fluctuation ist bei ihnen gewöhnlich nicht wahrnehmbar, wegen

der relativen Beschränktheit ihrer Hohlräume und der Durchwachsung derselben durch die papillären Massen. Ihre Doppelseitigkeit ist ein Zeichen von Bedeutung, ebenso eine ausgesprochene Neigung zu wenigstens teilweiser, intraligamentärer Einsenkung, welche dann ihre Beweglichkeit beeinträchtigt. Ascites ist frühzeitig zu bemerken. Metastasen treten in weiteren Entwickelungsstadien mit Regelmässigkeit auf. Die sog. Oberflächenpapillome geben sich durch die höckrige Oberfläche zu erkennen.

Embryome wachsen selten über Mannskopfgrösse; sie sind rundlich oder biscuitförmig. Ihr fettiger, breiartiger Inhalt pflanzt die Anschlagswelle nicht fort, gelegentlich fühlt man die festere Beimischung ihres Inhaltes. Die Dicke der Wand lässt die Embryome oft als solide Geschwülste imponieren. Ihr Vorkommen bei jugendlichen Personen, ihr langsames Wachstum und die Häufigkeit der Verwachsung ihrer Oberfläche mit ihrer Umgebung sind immerhin bemerkenswerte Erscheinungen, welche ihre Erkennung erleichtern. (S. S. 676.)

Die Carcinome wachsen meist schnell; carcinomatös degenerierende Geschwülste nehmen rasch an Umfang zu und machen die Oberfläche knollig, uneben, die Consistenz ungleichmässig. Allseitige Verwachsungen und Metastasen, Ascites, Empfindlichkeit sind die markanten Tastbefunde, die sich ähnlich auch bei den Endotheliomen und Teratomen wiederfinden.

Fibrome sind oft ovalär und bewahren die Form des Ovarium. Sie können bis zur Grösse des hochschwangeren Uterus anwachsen. Ihre Oberfläche ist glatt, sie erscheinen steinhart. Auch bei ihnen ist oft schon frühzeitig Ascites bemerkbar.

Fibrosarcome erscheinen umfangreicher und haben eine gelappte Oberfläche bei sehr harter Consistenz. Ihre Doppelseitigkeit ist beachtenswert.

Bei Sarcomen fällt die weiche Consistenz auf, Ascites ist ihr früher Begleiter. Frühzeitig entwickeln sich die Metastasen, welche sich über die ganze Bauchhöhle ausbreiten.

Die sogenannten Parovarialcysten sind meist uniloculär und dünnwandig, sie sind nicht prall, erscheinen schlaff gefüllt und durch die Tube am Uterushorn gestielt statt am Lig. ovarii proprium. Ihr langsames Wachstum und die Häufigkeit, in der sie bei jugendlichen Personen gefunden werden, sind nicht zu vernachlässigende Zeichen; doch wird die Diagnose nicht selten erst dadurch geklärt, dass man neben dem Tumor das normale Ovarium tastet.

Für die differentielle Diagnose der grösseren Neubildungen von den entzündlichen Cysten der Ovarien hat es Wert, daran zu denken, dass einfache Cysten selten in toto in das grosse Becken hinaufsteigen. Sie sind rundlich oder ovoid, haben dünne Wandungen,

sind manchmal prall gespannt, aber gelegentlich auch schlaff. Sie sind überwiegend häufig einseitig, mit der Umgebung verwachsen. Unter ihnen sind die sogenannten Corpusluteum-Cysten die am wenigsten umfangreichen. Einfache Cysten machen übrigens ebensowenig prägnante Beschwerden wie die Neubildungen.

Die durch Oophoritis chronica entstandenen Ovarialanschwellungen sind an sich meistens wenig umfangreich und ragen meist nur mit einem kleinen Teil in die Bauchhöhle hinauf. Sie sind meist infolge der auffallend innigen und allseitigen Verwachsungen nicht frei beweglich. Sie sind mit der gleichzeitig erkrankten Tube in der Regel innig verlötet, bilden Mischgeschwülste. Durch Abscessentwickelung führen sie zu schwerem Allgemeinleiden; die chronische Peritonitis macht sich durch acute Nachschübe bemerkbar. Ist die Virulenz des Eiters erloschen, kommt es zu einer Art von Rückbildung, so imponiert die ausgedehnte Verwachsung der Geschwulst als charakteristisch für die Natur des Tumors. Die Adnexorgane der anderen Seite sind nicht selten auch erkrankt, wenn auch in der Regel nicht mit gleicher Intensität.

Die Diagnose der Complicationen mit Peritonitis, Torsio pedunculi, intracystöse Blutungen, Ruptur, Vereiterung und Schwangerschaft ist oben Seite 434 u. ff. erörtert worden.

Differenzialdiagnostisch kommt gegenüber den mittelgrossen Eierstocksgeschwülsten nicht selten die gefüllte Harnblase in Betracht. Sie stellt sich bei oberflächlicher Betrachtung ebenso wie mittelgrosse, aus dem Becken emporsteigende Eierstocksgeschwülste dar; die Consistenz ist zuweilen auch sehr prall; man kann an ihr Fluctuation fühlen. Aber sie erscheint ausgesprochen empfindlich, was bei so grossen Eierstocksgeschwülsten selten ist. Aufmerksame und geübte Untersucher werden von vorn herein an ihrer streng medianen Insertion im Beckeneingang aufmerksam werden, wenn nicht die Gewohnheit, die Kranken bei allen Untersuchungen auf abdominale Tumoren von vornherein an die Urinentleerung zu mahnen, vor einer solchen Verwechselung schützt. Gelegentlich kann Ischuria paradoxa auch dann noch auf Abwege führen, doch wird die Beachtung der Empfindlichkeit der Geschwulst bei weiterer combinierter Tastung die Diagnose sichern.

Verwechselungen zwischen dem schwangeren Uterus und mittelgrossen Ovarialtumoren sind oft genug auch sehr geübten Untersuchern vorgekommen. Den nicht Voreingenommenen sollte die Anamnese und die Wahrnehmung der kindlichen Teile und Bewegungen und der Herztöne vor solchen Irrtümern bewahren; doch kann Übermass von Fruchtwasser, sehr fettreiche Bauchdecken, und die Einstellung des Kindes mit dem Rücken nach hinten die Diagnose der Schwangerschaft sehr erschweren. Ganz besonders trifft das zu, wenn die Frucht abgestor-

ben ist. Bei Hydramnion kann auch der schwangere Uterus eine ausgesprochen cystische Consistenz haben. In allen Fällen muss die combinierte Untersuchung zur Lösung der Zweifel führen. Die Veränderung des Collum und des unteren Uterinsegmentes bei Schwangerschaft sollten füglich alsbald die Diagnose sichern. Gewiss wird die Anamnese gewöhnlich für oder gegen Schwangerschaft sprechen, ebenso die Beobachtung während einiger Wochen. Indessen sind auch für den Geübten Täuschungen keineswegs ausgeschlossen. Die Fälle von Verwechselungen sind meist durch anderweite im Becken und an der Wand des Uterus entwickelte Geschwülste compliciert. Schliesslich kann auch das Eindringen in die Uterushöhle selbst noch nicht jeden Zweifel an der Thatsache der Schwangerschaft beseitigen.

In einem solchen Fall habe ich mit meinen Assistenten den Finger durch den Cervicalkanal bis an die Uterushöhle vorschieben können. Wir führten die Sonde 10 cm tief ein und glaubten, dass der bis über Nabelhöhe reichende Tumor mit der Uteruswand innig verwachsen sei, da wir im Innern des Uterus ringsherum nur die glatte Uteruswand glaubten getastet zu haben. Die Frau gab an, unregelmässige Blutungen gehabt zu haben, und sprach ein grösseres Blutgerinnsel, welches vor etwa 4 Wochen abgegangen war, als Abortei an. Die Brüste waren schlaff, es liess sich kein Collostrum ausdrücken. Herztöne waren nicht zu hören, Kindsbewegungen nicht zu fühlen. Eine 3 wöchentliche Beobachtung liess ein Wachstum der Geschwulst nicht erkennen. Dagegen zeigte die Frau eine so allgemeine Cachexie, dass der Gedanke an eine maligne Neubildung sehr nahe gelegt war. Die Scheide und die Portio erschienen nicht aufgelockert und nur sehr leicht livide gefärbt, so dass man Stauungen im Uterus, infolge des Druckes der als innig mit dem Uterus verwachsen angesprochenen Geschwulst annehmen konnte. Die Cöliotomie ergab, dass die Geschwulst doch nur der schwangere Uteruskörper war, ohne nennenswerte Elongatio colli supravaginalis. Wir hatten bei unserer Austastung der Uterushöhle unzweifelhaft unsere Finger zwischen Uteruswand und der dicken Oberfläche des Eies vorgeschoben.

Schluss der Bauchwunde. Geburt eines lebenden Kindes am normalen Schwangerschaftsende: 3 Monate nach der Operation.

Unter den nicht von den Ovarien ausgehenden mittelgrossen Geschwülsten, welche hier in Betracht kommen, sei zunächst

a) der späteren Stadien extrauteriner Schwangerschaft gedacht. Sie geben solange zu Verwechselung mit Ovarialtumoren kaum Veranlassung, als das Kind lebt. Fruchttod und Eiberstung sind Ereignisse, welche mit einer solchen Fülle eigenartiger Symptome und meist so klaren Tastbefunden einhergehen, dass eine Verwechselung mit Ovarialtumoren fast ausgeschlossen erscheint. Differenzialdiagnostische Schwierigkeiten entstehen erst, wenn der Tumor, welcher die Residuen der extrauterinen Schwangerschaft enthält, in seiner Rückbildung einen gewissen Abschluss erreicht hat, so dass die Frucht als solche nicht mehr erkennbar ist und alle anamnestischen und palpatorischen Anhaltspunkte für Schwangerschaft fehlen.

Der Uterus ist aussen neben der Geschwulst nachzuweisen; in seltenen Fällen gelingt es, die Stielung an der Tube nachzuweisen, während der Ovarialtumor die Stielung am Lig. ovarii proprium erkennen lässt. Ovarialgeschwülste zeigen meist eine gewisse Beweglichkeit. Extrauterine Schwangerschaftssäcke von dieser Grösse sind immer allseitig verwachsen. Die Anamnese giebt in der Regel hinreichende Verdachtsmomente; Schwangerschaftszeichen am Leib und an den Brüsten, die sich erst nach heftigen peritonitischen collapsartigen Anfällen verlieren, unter Rückbildung der Schwangerschaftsveränderungen, sind wichtige Anhaltspunkte. Ovarialtumoren zeigen eine analoge Schrumpfung und Rückbildung nur ganz ausnahmsweise. Auffallend harte Consistenz und innige Verwachsung mit der Umgebung weisen da, wo der Uterus als leer erkannt ist, wo Bauchhaut und Mamma auf eine Schwangerschaft hinzeigt, auf Lithopädionbildung hin.

b) Netztumoren entwickeln sich zuweilen zu solchem Umfange, dass sie bis an den Beckeneingang hinabragen und durch ihre weitgehende Beweglichkeit, ihre derbe Consistenz mittelgrossen Ovarialtumoren wohl ähnlich werden. Ein Beispiel excessiver Beweglichkeit hat *Benkiser* beschrieben, der die Geschwulst bis an ihre hintere Fläche tasten konnte. Hier stellt die Austastung des Beckens klar, dass die Genitalorgane, besonders das Ovarium, mit der Geschwulstbildung nichts zu thun haben.

c) Sehr grosse Schwierigkeiten macht der abgesackte Ascites, wie er namentlich bei Tuberculose, chronisch entzündlichen Zuständen und malignen Neubildungen in der Bauchhöhle sich entwickelt. Die Flüssigkeitsmengen sind zwischen Darmschlingen, Netz und der vorderen Bauchwand eingeschlossen und können recht umfangreiche Tumoren cystischer Natur, auch wohl knollige Geschwulstbildungen von mehr solider Consistenz vortäuschen. Gerade in solchen Fällen pflegt die Verwachsung sich auch bis in die Beckenorgane selbst auszudehnen und durch das Hereinziehen des Uterus in gewisser Weise eine Art von Stielbildung nach den Genitalien hin vorzutäuschen. Sehr oft verschwindet die pralle Beschaffenheit dieser abgesackten Ascitesmasse in der tiefen Narkose der Patientin. Jedenfalls wird dabei die mangelnde Contourierung des abgesackten Ascites erkennbar, während man bei verwachsenen mittelgrossen Ovarialtumoren doch wenigstens in der Regel deren abgeschlossene Begrenzung wahrnehmen kann. Auch die Percussion solcher abgesackten Flüssigkeitsmengen lässt den Mangel einer scharfen Umgrenzung meist bestimmt hervortreten; schliesslich wird die Diagnose durch die Austastung des Beckens selbst gesichert, wenn nicht dabei gleichzeitig auch Ovarialgeschwülste sich finden.

d) Echinococcus-Säcke können durch ihre rundliche oder knollige Beschaffenheit, die Fluctuation ihres Inhaltes und durch die

Lagerung in der unteren Hälfte der Bauchhöhle mittelgrossen Ovarialtumoren sehr ähnlich werden. Sie erscheinen allerdings in der Regel etwas derb und dickwandig und sind häufiger und fester verwachsen, als Ovarialgeschwülste von dieser Grösse es zu sein pflegen. Auch dabei fällt die atypische Localisation auf. Das gleichzeitige Vorkommen von Echinococcusblasen in anderen Gebilden erscheint bedeutungsvoller als die Wahrnehmung des Hydatidenschwirrens, welches mir in den, allerdings nicht zahlreichen eigenen Beobachtungen, doch nicht immer mit voller Deutlichkeit wahrnehmbar war.

e) Die seltenen Geschwülste der Bauchwand selbst können unter Umständen auch eine Verwechselung mit mittelgrossen Ovarialtumoren verursachen. Allerdings ist die Localisation in dem unteren Teil der vorderen Bauchwand dabei vorauszusetzen und von vornherein darauf hinzuweisen, dass eine sorgfältige Austastung des Beckens selbst in der Regel die Täuschung ausschliessen sollte. Solche Geschwülste der vorderen Bauchwand werden dann differenzialdiagnostisch schwierig, wenn sie unter Exsudatbildung in den tieferen Schichten der Bauchwand ruhen, wie sie sich bei Traumata oder bei der Ausbreitung von im Becken entwickelten Exsudaten entwickeln. In solchen Fällen erscheint die Bauchwand bretthart, das Exsudat ist nicht scharf begrenzt. Das Ganze bildet eine mehr flache Geschwulst, deren Form wesentlich von der eines Ovarialtumors abweicht. Kommt es zur Einschmelzung dieser Geschwulst, so wird die fieberhafte Allgemeinerkrankung und ihre teigige Beschaffenheit die Diagnose sichern.

Desmoide Geschwülste der Bauchwand, die von den Fascien der Bauchmuskeln, sowohl der breiten wie der geraden ausgehen, können ebenfalls in Form und Consistenz Ovarialtumoren sehr ähnlich werden. In den Fällen meiner eignen Beobachtung buchteten diese Geschwülste die Bauchhaut ganz ähnlich wie mittelgrosse Ovarialtumoren hervor. Sitzen diese Geschwülste nicht ganz nahe der Medianlinie, mehr nach dem Darmbein hin, so wird dadurch die Erkennung wesentlich gefördert. Wenn sie aber ihre Entwickelung mehr nach der Mitte des Bauches nehmen, so kann in der That die Verwechselung mit Ovarialtumoren recht nahe gelegt werden, sobald nicht die Austastung des Beckens selbst die Beckenorgane als unbeteiligt erkennen lässt, und schliesslich, falls die Geschwulstmasse bis an das Becken hinabragt, die Frage einer Stielverbindung mit dem Uterus exact beantwortet wird.

b) Die grossen, sogenannten Colossaltumoren der Ovarien.

Solche Geschwülste füllen die ganze Bauchhöhle aus, vom Beckeneingang oder auch dem Boden des Beckens bis an und unter den

Rippenbogen, berühren die Nieren, die Milz und die Leber, verdrängen den Magen und schieben das Zwerchfell in die Höhe. Solche Colossaltumoren werden heute vergleichsweise nur noch selten beobachtet, da die abdominalen Geschwülste jetzt wesentlich früher zur Operation gelangen, ehe sie diesen extremen Umfang erreichen.

Einen solchen Umfang erreichen am häufigsten, wenn wir von den Carcinomen absehen, die pseudomucinösen Cystadenome, doch können auch andere Eierstocksgeschwülste sowie die Geschwülste anderer Unterleibsorgane und parasitäre Gebilde sich zu einer ähnlichen Ausdehnung auswachsen.

Bei diesen Colossaltumoren behindert die straffe Spannung der Bauchdecken sehr häufig die Abgrenzung der Geschwulst mit den Händen auf das Äusserste. Percutorisch lässt sich erkennen, dass an den beiden Seiten, in der Lendengegend noch eine schmale Zone Darmton besteht, ebenso über dem Magen. Einfache, einkämmerige Cysten lassen nach dem Anschlag die Wellenbewegung sich über den ganzen Leib fortsetzen, mehrkämmerige geben einzelne Fluctuationszonen zu erkennen. Sehr dünnwandige Cysten bieten zuweilen grosse Schwierigkeiten, die schliesslich nur in Narkose unter Beihilfe der Percussion und der Wahrnehmung der Fortpflanzung des Anschlages von oben bis zu dem im Becken liegenden Geschwulstsegment, das hier also von der Scheide aus getastet wird, zu erkennen sind. Derbere Abteile der Geschwulst und solche von festerer Consistenz erleichtern die Erkennung.

Unter diesen Umständen ist es von entscheidender Bedeutung, dass durch den Nachweis der Verbindung mit dem Uterus und dem Lig. latum die Zugehörigkeit der Geschwulst zum Ovarium festgestellt wird. Hierzu gelangt man nur selten ohne Schwierigkeit durch die vaginale Tastung; zuweilen gelingt es die äussere Hand soweit über den Beckeneingang vorzudrängen, dass dadurch der Tumor abgehoben, der Stiel der Geschwulst gespannt und erkennbar wird. Häufig ist die Verlagerung des Uterus durch Zug von dem Collum nach unten (*Hegar*) oder eine Abhebung der Geschwulst durch einen Assistenten (*Schultze*) oder in Beckenhochlagerung notwendig, aber auch diese führt keineswegs immer und mühelos zum Ziel. Eine wesentliche Unterstützung gewährt es, wenn der Uterus unter der Geschwulst nach hinten oder vorn, zwischen ihr und den Bauchdecken eingeklemmt liegt und dadurch der Abtastung unmittelbar zugänglich wird. Ragt ein Teil der Geschwulst in das Becken hinein, wird die Isolierung des Uterus an diesem durch Verwachsung oder Einklemmung erschwert oder unmöglich gemacht, so kann damit die Diagnose auf das äusserste erschwert werden.

Der Leib erscheint tonnenartig ausgedehnt. In der glänzend blassen Bauchhaut entwickeln sich Striae, über der Schamfuge kommt es zu Ödem, das sich zuweilen über den Unterbauch bis in die Nabelgegend fortpflanzt. Grosse Venennetze werden sichtbar. Es bildet sich ein starker Hängebauch aus, in der Hautfalte über dem Schamberg entstehen Excoriationen und erosive Geschwüre.

Berühren Colossaltumoren den Rippenrand, so ist die palpatorische Abgrenzung gegen die Leber sehr erschwert. Unter Umständen verdrängt der Tumor die Herzgrube, buchtet den Proc. xyphoideus heraus. Magen und Därme werden nur noch undeutlich nachweisbar. Die untere Lungengrenze ist verschoben, der Spitzenstoss nach aussen und in den 4. Intercostalraum verlegt.

Zuweilen werden an den Colossaltumoren Gefässgeräusche wahrgenommen, die aber kaum einen besonderen diagnostischen Wert besitzen. Die durch die Cystenflüssigkeit fortgepflanzte Aorten-Pulsation, welche *Sp. Wells* als differential-diagnostisch gegenüber dem Ascites betont, ist von *Gersuny* als sichtbar und hörbar bei einem grossen intraligamentären Tumor beschrieben worden.

Uns selbst ist diese Wahrnehmung nicht mit genügender Schärfe gelungen. Reibegeräusche werden gelegentlich bei Adhäsionen wahrgenommen.

Olshausen hat (a. a. O. S. 159) das Colloidknarren als ein palpatorisch und auscultatorisch wahrnehmbares Zeichen beschrieben. Die palpierenden Finger haben die Empfindung, dass eine zähe Masse unter Reibungswiderständen zurückweicht. Dieselbe soll dadurch entstehen, dass gallertartige Massen von einem Hohlraum durch eine enge Verbindungspforte in einen anderen gedrängt werden. *Olshausen* sieht darin nicht nur ein Zeichen für das Vorhandensein eines Tumors überhaupt, sondern speciell für die colloiden, proliferierenden. Zugleich erscheint ihm diese Wahrnehmung als eine Andeutung, dass eine Ruptur stattgehabt hat. *Pfannenstiel* bemängelt dieses Zeichen (a. a. O. S. 441), weil er es bei einem mittelgrossen Uterusmyom und bei einer hochgradig ausgedehnten Harnblase beobachtet; bei beiden bestand weder Peritonitis noch Adhäsion. Mir ist dieses Zeichen mehrfach zu deutlicher Wahrnehmung gekommen. Auch mir schien es seinen diagnostischen Wert dadurch einzubüssen, dass es bei mehreren colloiden Cystomen und bei solchen mit Ruptur bestimmt fehlte.

Bei diesen Colossaltumoren ist der Uterus nicht selten mit emporgezogen. *Olshausen* schätzt die Fälle, in denen der Uterus hinter und unter dem Tumor liegt, auf etwa ein Drittel der Gesamtzahl. Das stimmt ungefähr mit meinen eigenen Beobachtungen. Dann liegt der Uterus nach hinten und seitlich gedrängt, retroponiert oder retroflectiert, auch descendiert. Bei sehr grossen Tumoren und besonders

häufig bei deren Complication mit Ascites wird der Uterus stark nach unten gedrängt, so dass er in der Vulva erscheint, auch wohl vor dieselbe fällt. Wiederholentlich kamen Frauen zur Untersuchung, nicht weil sie sich durch den allmählich gewaltig angewachsenen Leib beunruhigt fühlten, sondern wegen des Uterusprolapses. Einen Totalprolaps des Uterus sah ich bei einer 60 jährigen Virgo; häufiger sieht man dergleichen bei Frauen, welche, zum Teil allerdings auch lange Jahre zuvor zum letztenmale, geboren haben. Auf die Abhängigkeit der Procidenz von dem Tumor wies die Zurückbildung des Vorfalls nach Beseitigung der Geschwulst. Für die Mehrzahl hindert die Entfaltung des Stieles den Uterus soweit nach unten zu rücken.

Olshausen erwähnt nach *Atlee* und *Peaslee*, dass auch er den Uterus häufiger eine fast normale Lage unterhalb des Colossal-Tumors, in der Führungslinie des Beckens habe einnehmen sehen. Sicher ist, dass grössere Ovarialtumoren den Uterus in seiner Beweglichkeit erheblich beschränken.

Das trifft naturgemäss in besonderem Grade die intraligamentär entwickelten Geschwülste. Einseitige verschieben den Uterus nach der entgegengesetzten Seite etwas nach vorn. Doppelseitige schieben ihn in die Höhe, lassen ihn völlig verschwinden, so dass die Portio vaginalis mit Mühe in der gewaltig nach oben verschobenen Scheide erreicht wird. Bei dem Nachweis des Uteruskanales mit der Sonde fällt die Unbeweglichkeit des ganzen Uterus auf; das gleiche findet man bei ausgedehnter Verwachsung zwischen Uterus und Tumoroberfläche.

Die Erkennung der Colossaltumoren kann durch die Fettleibigkeit der Patientin oder aber auch die Dünnwandigkeit der Geschwulst und ihre schlaffe Füllung ausserordentlich erschwert sein. Die Tastung in der Narkose, event. in Beckenhochlagerung erlaubt in der Regel auch solche Hindernisse zu überwinden.

Drängt man bei dieser Untersuchung die Hand durch den meist sehr ausgeweiteten Nabelring vor, sucht man mit den Fingerspitzen beider Hände von den Seiten her in die Leibhöhle vorzudringen und die Fingerspitzen aneinander zu schieben, so gelingt es auch bei recht festen und scheinbar völlig starren Bauchdecken Klarheit über das Innere des Bauches zu gewinnen.

Die differential-diagnostischen Kriterien für Schwangerschaft (intra- und extrauterin) sind oben für die mittelgrossen Geschwülste aufgeführt; das dort Gesagte gilt ebenso wie für den abgesackten Ascites gegenüber den Colossaltumoren.

Bei der Complication von Ovarialgeschwülsten mit Ascites sind die diagnostischen Anhaltspunkte oft bis zur Unkenntlichkeit verschoben, wenn es nicht gelingt, den Tumor als solchen fest abzugrenzen und

daneben die dem beweglichen Ascites eigentümliche Verschiebung der Schallverhältnisse und der Percussion unter verschiedener Lagerung der Kranken nachzuweisen. Grosse Tumoren lassen oft den Ascites überhaupt nicht erkennen; Ballottement lässt in anderen Fällen Ascites mit Wahrscheinlichkeit vermuten.

Sind die Tumoren wenig umfangreich, und wird die pralle Füllung des Leibes durch eine grosse Masse freier Flüssigkeit bedingt, so kann der Nachweis der Geschwulst sehr schwierig sein. Diese Schwierigkeit tritt uns besonders bei malignen Tumoren von geringem Umfang entgegen.

Ein prägnantes Beispiel dieser Schwierigkeiten habe ich im Herbst 1897 bei einer alten Dame gesehen. Der Leib war derartig prall gespannt, dass selbst in sehr tiefer Narkose eine Abflachung des Leibes, wie sie den Ascites bei Rückenlage der Kranken in der Regel kennzeichnet, überhaupt nicht zu bemerken war. Erst nach einer mehrtägigen Evacuatio alvi war es mir möglich, während einer wiederholten tiefen Narkose nachzuweisen, dass im Becken eine weiche Geschwulstmasse tastbar war. Ihre eigentümliche Weichheit und die Ungleichmässigkeit ihrer Oberfläche, liess an ein Oberflächenpapillom compliciert mit freiem Ascites denken. Bei der Laparotomie entleerte sich eine grosse Masse blutigen Ascites. Das rechte Ovarium war faustgross, es bestand aus einem carcinomatös degenerierten Oberflächenpapillom. Entfernung; zunächst ungestörte Genesung; frühzeitiges Recidiv.

Freier Ascites wird bei geringer Menge in der Regel in der Narkose dadurch erkannt, dass der Leib, welcher bei der aufrecht stehenden Frau ballonartig ausgedehnt erschien, in der Rückenlage sich in der Mitte abflacht und an beiden Seiten vorbuchtet, sobald die Frau ruhig atmet. Ovarialtumoren buchten den Unterbauch in der Mitte vor, auch wenn die Frau ruhig auf dem Rücken liegt. Ascites lässt bei der Percussion den Darmton auf der Höhe des Magens, Ovarialtumoren in der Lendengegend nachweisen. Wenn die Geschwulst sich bei Frauen findet, die noch nicht geboren haben, kann die Derbheit der Bauchdecken allerdings zu Zweifeln Veranlassung geben. Frauen, die geboren haben, zeigen umso deutlicher den eben angegebenen Befund. Tumoren lassen sich unter Umständen leicht verlagern und füllen den Leib an der betreffenden Seite ganz aus; sie behalten dabei die tastbare Form. Sehr ausgedehnte Ascitesansammlungen dehnen allerdings den Leib fassförmig aus. *Winter* bezeichnet die Veränderung des unteren Thoraxrandes als charakteristisch; Tumoren sollen sie ausbuchten, Ascites unverändert lassen. Ich kann dieses Zeichen nicht gelten lassen, da ich die Thoraxränder auch bei Ascites umgebogen sah, besonders intensiv bei einer unglücklichen Frau, welche an einem ca. 25 Liter umfassenden Ascites bei Mitralis-insuficienz litt. Unter solchen Verhältnissen wird der Palpationsbefund in der That vollständig unklar. Hier kann auch der

innere Palpationsbefund Schwierigkeiten bieten, da selbst in Narkose eine combinierte Tastung nicht ausgeführt werden kann. Bei geringerer Menge des Ascites und bei der Erschlaffung der Bauchdecken in der Narkose fällt das Freisein des Beckens prägnant auf. Dann fühlt man die Beckenorgane im Ascites schwimmen; liegt der Uterus nach vorn, so wird die Anfüllung des *Douglas*schen Raumes bemerkbar. Der Percussionsanschlag pflanzt sich von oben her deutlich in das hintere Scheidengewölbe fort.

Die Palpation grosser Ovarialtumoren giebt bei nicht zu fettreichen Bauchdecken, bei geringer Empfindlichkeit und mässiger Spannung den charakteristischen Widerstand, der sich zum Becken hinunter verfolgen lässt; von der Scheide aus wird die untere Peripherie der event. rundlichen, cystischen Geschwulstmasse getastet und die Stielung am Uterus prägnant wahrnehmbar. Der freie Ascites bietet, auch wenn er ziemlich massig ist, bei wenig gespannten Bauchdecken keinen Widerstand: damit ist die Unterscheidung gewöhnlich klar gegeben. Sehr umfangreiche Geschwülste, gespannte, fettreiche, ödematöse Bauchdecken können grosse, unüberwindliche Schwierigkeiten setzen: ein die Bauchhöhle prall spannender Ascites kann unter entsprechendem Verhalten der Bauchdecken ganz ebensolche machen, zumal wenn auch in tiefer Narkose nur eine unvollkommene Entspannung derselben eintritt.

Die Fluctuationswelle bildet bei wenig praller Spannung des Leibes und des Tumors kein charakteristisches Zeichen: nicht extrem prall gespannte Tumorsäcke pflanzen ebenso die Welle deutlich fort. Freier Ascites lässt den Anschlag überall hin fortzittern, aber bei praller Spannung und dicken Bauchdecken vermisst man die Wahrnehmung der Fluctuationswelle hier gelegentlich ebenso wie bei prall gespannten Cysten. Allerdings kann der Nachweis einer bis an die Nierengegend fortzitternden Anschlagswelle bei Cysten nicht erwartet werden. Harte knollige Massen, welche an dem Rande der Masse gefühlt werden, deuten auf multiple Cystenbildung, doch können das ebensogut feste Bestandteile der Tumorwand sein wie Metastasen, obwohl diese oft sehr diffus und völlig unregelmässig gestaltet erscheinen, während die Einlagerungen der Tumorwand immerhin in einem gewissen Zusammenhange mit dieser gefühlt werden. Am bezeichnendsten erscheint immer die Fortpflanzung der grossen Anschlagswelle bis in das Scheidengewölbe hinunter oder in die dem unteren Beckeneingang aufliegende untere Peripherie eines Tumors. Die Complication beider und Verwachsungen im Becken können auch dieses Zeichen verwischen.

Grosses Gewicht ist dem Percussionsbefund beizulegen. Es ist für die Ovarialtumoren charakteristisch, dass die Localisation der intensiven Dämpfung auf der Höhe der Geschwulst liegt, während am

Rande überall tympanitischer Schall zu hören ist. Im Gegensatz hierzu liegt bei freiem Ascites die intensive Dämpfung in dem unteren Abschnitte der Beckenseite dicht über Symphyse, während auf der Höhe des Leibes der tympanitische Schall sich erhält. Weiter ist die Verschiebung der Schalldifferenzen bei Wechsel der Lage der Kranken für freien Ascites charakteristisch.

Bei Tumoren ergiebt die Percussion keine Schalldifferenzen bei oberflächlichem und tieferem Eindringen des Plessimeters. Bei Ascites hört man bei leichtem Aufdrücken des Plessimeters gedämpften, bei tiefem dagegen oft tympanitischen Schall, weil bei letzterem die Flüssigkeit verdrängt wird und der Darmton zu Tage tritt. Diese wohlbekannten Erscheinungen sind bei typischen Fällen vollkommen charakteristisch. Schwierigkeiten entstehen teils durch die übermässige Ausdehnung des Transsudates, teils durch die Verlagerung von Darmschlingen durch Adhäsionen, teils durch die excessive Spannung und den übermässigen Fettgehalt der Bauchdecken. Auch die Infiltration der Bauchwand durch tuberculöse oder carcinomatöse Wucherungen kann diese derartig verdicken, dass man durch dieselbe weder einen klaren Percussionsbefund, noch einen brauchbaren Palpationsbefund erreicht. Andererseits kommt es auch in Ovarialtumoren zu Gasbildung. In diesen Fällen hört man überaus lauten tympanitischen Schall über dem Tumor, weniger lauten über den Därmen.

Grosse Schwierigkeiten kann zuweilen die Unterscheidung dünnwandiger schlaffer Cysten von Ascites machen. Solche Cysten trifft man besonders unmittelbar nach der Entleerung eines schwangeren Uterus, also in den ersten Tagen des Wochenbettes an. Die Tumoren haben hinter den schlaffen Bauchdecken nicht ihre charakteristische rundliche Form, sie scheinen seitlich auseinander zu fallen, so dass die obenerwähnte Entfaltung der Seiten bei horizontaler Rückenlage event. auch in der Narkose entsteht, wie sie für Ascites charakteristisch ist. Auch sinken sie bei Lagewechsel der Frau derartig in die tiefste Stelle des Abdomen, dass sich die Dämpfungszone wie bei Ascites verschiebt.

Bei der Häufigkeit der Cystenrupturen muss auch noch daran gedacht werden, dass der Cysteninhalt sich mit dem Ascites vereint hat. Gelegentlich findet man bei einkämmerigen Cysten den schlaffen Sack, namentlich bei grösseren Flüssigkeitsmengen, die sich nun in der Bauchhöhle finden, nur mit grösster Mühe heraus; auch hier führt die Veränderung des Befundes durch die Seitenlagerung der Frau noch zuweilen zur sicheren Diagnose, insbesondere zur Wahrnehmung des schlaffen Sackes.

Der Ursprung der in die Bauchhöhle entwickelten Ovarialgeschwülste ist oft mit voller Deutlichkeit zu erkennen; in anderen Fällen bereitet die Frage, welcher Seite die Geschwulst angehört,

die ernstesten Schwierigkeiten. Die Stielverhältnisse sind infolge der Verziehung und Auflockerung völlig unklar, der Uterus lässt sich nicht nach unten ziehen, die Geschwulst nicht nach oben bewegen.

Die Verlagerung des Uterus ist oft trügerisch: so habe ich wiederholt die Geschwülste völlig atypisch in die andere Seite des Leibes resp. auch ihr unteres Segment in die andere Beckenhälfte hinübergesunken gefunden; zuweilen war der Uterus hierbei deutlich wahrnehmbar torquiert, worauf *Frommel*, *Schultze*, *Löhlein Johannovsky* und *Ehrendorfer* aufmerksam gemacht haben. Die Wahrnehmung eines gesunden Ovarium und seiner normalen Lage ist schon eine wesentliche Stütze für eine solche Diagnose: dasselbe lässt sich aber gerade in diesen Fällen häufig nicht bestimmt erkennen, ist verlagert, verwachsen, in Schwielen eingebettet. Der Nachweis lauten tympanitischen Schalles auf der einen Seite bis in den Beckeneingang herunter ist trügerisch, wegen der gelegentlich schwer zu beseitigenden Füllung der Därme. Ausgesprochen intraligamentäre Entwickelung erleichtert natürlich die Diagnose.

Beiderseitige Tumorbildung ist prognostisch naturgemäss viel bedenklicher, nicht nur weil in der That maligne Entartung häufiger beide Keimorgane befällt. Kleine Geschwülste lassen sich völlig gegeneinander abtasten. Grosse haben oft tiefe Furchen auf ihrer Oberfläche, zeigen so gewaltig entwickelte Hohlräume, dass man sehr gut, wie *Keilmann* gezeigt hat, besondere Fluctuation nachweisen kann, auch wenn nur ein grosses Cystom besteht. Doppelseitige Tumoren sind selten völlig gleichgross, liegen nicht in einer Höhe und überdecken einer den anderen, so dass es, besonders wenn die Tumoren untereinander und mit der Umgebung verwachsen sind, unmöglich sein kann, sie voneinander zu differenzieren. Das Verhalten der beiden Scheidengewölbe ist mir zuweilen bedeutungsvoll erschienen: das eine war tiefer herabgedrückt als das andere. Manchmal gelingt es, von jedem Scheidengewölbe aus einzeln die betreffenden Geschwülste nach oben zu verschieben, und auf diese Weise die Beiderseitigkeit der Erkrankung festzustellen. Vielfach legen die Autoren, so auch *Olshausen* und neuerdings *Pfannenstiel*, Gewicht darauf, dass die Doppelseitigkeit wahrscheinlich gemacht werde, wenn bei gutem Allgemeinbefinden die Periode wegbleibt und Schwangerschaft ausgeschlossen ist. Ich habe zu oft Frauen mit beiderseitiger Ovarialerkrankung gesehen, welche regelmässig menstruierten, um diesem Zeichen, selbst nach der negativen Seite, grosse Bedeutung zuzuerkennen.

Für die Diagnose mittelgrosser und grosser Ovarialgeschwülste bekommen weitere Eigentümlichkeiten eine specielle Bedeutung:

1. Intraligamentäre Entwickelung bedingt an sich noch keine Unbeweglichkeit der Geschwulst, stösst man doch nicht selten auf ganz auffallend bewegliche sog. Parovarialcysten, welche als Typen intraligamentär entwickelter Geschwülste gelten können. Das Ligamentum latum ist in seinem oberen Abschnitt ganz ausserordentlich ausdehnungsfähig. In den Mesosalpinx sitzende Geschwülste, also besonders diejenigen des Parovarium, können völlig frei bleiben und einen langausgezogenen Stiel zeigen. Kommt es doch auch zur Torsion des Stieles von parovarialen Geschwülsten! Entwickeln sich die subserös wachsenden Geschwülste oder Geschwulstteile im proximalen Teile des Ligam. latum, so erscheinen sie naturgemäss fast unbeweglich in den Beckenboden inseriert. Man kann dadurch, dass ein Gehilfe, während der Untersuchende in combinierter Tastung den Uterus festhält, die Geschwulstmasse auf- und abschiebt, feststellen, dass die intraligamentären Geschwülste den Bewegungen nur unvollkommen folgen. Ihre untere Fläche ist an ihrer relativ glatten Gestaltung erkennbar, während verwachsene Tumoren mit einem retroligamentären Sitz oft Schwielen und Schwarten an der Fixationsstelle durchfühlen lassen.

Intraperitoneale, im Becken eingekeilte oder retroligamentär verwachsene Geschwülste sind zuweilen sehr schwierig davon zu unterscheiden. Auch sie füllen das Becken voll aus, drängen den Uterus nach vorn oder seitlich und verursachen ödematöse Durchfeuchtung des Beckenzellgewebes. Intraligamentäre Geschwülste bilden, wenn sie an den Uterus herangewachsen sind, eine einzige Masse mit demselben. Der Uterus selbst erscheint verlängert event. aus dem Becken emporgedrängt, atypisch verlagert. Stets berühren intraligamentäre Geschwülste die Seitenkante des Uterus in charakteristischer Weise. Die Form des Uterus, seine Consistenz, gestatten zuweilen eine bestimmte Differenzierung, auch gelingt es wenigstens den Fundus vom Tumor abzugrenzen event. durch die Sonde genau festzustellen, oder auch den ganzen Uterus am Tumor zu bewegen.

Sitzt die Geschwulst mehr nach dem Becken zu im Ligament, so können Tumor und Uterus bis zu einem gewissen Grade aneinander verschieblich erscheinen; in diesen Fällen ist aber ebenfalls die seitliche Kante des Uterus dem Tumor zugewandt.

Füllen die intraligamentären Geschwülste das Ligament völlig aus, so drücken sie meist auch das Scheidengewölbe stark herunter, indem sie die Pars cardinalis lig. lati auseinander drängen. Sie umwachsen den Uterus vollständig und verschieben ihn nur anfänglich genau seitlich, später atypisch. Bei weiterem Wachstum rückt die obere Hälfte solcher Tumoren aus dem Becken in die Bauchhöhle auf. Dann ist dieser Teil anscheinend völlig frei und kann eine auffallende Beweglichkeit zeigen. Gelegentlich wird dann der Uterus mit hoch

emporgeschoben; ich habe den Fundus einmal in Nabelhöhe seitlich getastet, bei einer Uteruslänge von 11 cm bei einer Nullipara. Das eine Scheidengewölbe wird hoch emporgezogen, die Portio vaginalis ist nur mit Mühe zu erreichen, während der subserös ausgebreitete Teil hier unbeweglich festsitzen bleiben und das ganze Becken vollständig ausfüllen kann.

Das Verhalten der Adnexorgane, besonders der Tuben ist in der Regel für eine differenzielle Diagnose nicht zu verwerten, es sei denn, dass man die Tube deutlich in ihrem Verlauf auf dem Scheitel der Geschwulst und darunter das schräg an der vorderen Fläche hinziehende Lig. rotundum bis zu seinem Leistenring verfolgen kann: ein Befund, den ich nur in einigen wenigen Fällen mit genügender Klarheit zu erheben imstande war.

Ein untrügliches Zeichen für die Differentialdiagnose zwischen intraligamentärer Geschwulstentwickelung und den retroligamentär gelagerten, oft innigst verwachsenen peritonealen Geschwülsten, welche das Becken völlig ausfüllen und den Douglasschen Raum ebenso wie die Ligamente völlig auszufüllen scheinen, ist nach *Winter* (S. 203) der Verlauf der Douglas'schen Falten. Liegen diese vor dem Tumor, so handelt es sich um einen intraperitoneal liegenden, retroligamentären Tumor. Intraligamentäre Tumore drängen die Falten nach hinten und medianwärts. Ich hatte Gelegenheit, dieses *Winter*sche Zeichen in mehreren Fällen bestimmt zu bestätigen.

2. Der Nachweis der Adhäsionen gelingt naturgemäss leichter bei den wenig umfangreichen Tumoren, als bei den colossalen, die die ganze Bauchhöhle prall ausfüllen. Die Autoren legen grosses Gewicht auf die Beweglichkeit der Geschwülste, deren Nachweis ausgedehnte Verwachsungen auszuschliessen gestattet. Ich kann diesen Satz nur in beschränktem Masse als richtig anerkennen. Allerdings deuten häufig vorausgegangene Symptome von Unterleibsentzündungen auf die Entwickelung von Verwachsungen hin. Ist die Geschwulst, bei augenscheinlich nicht intraligamentärer Entwickelung oder praller Incarceration im Becken, unbeweglich, fühlt man derbe Adhäsionsstränge, so ist die Diagnose nicht schwer, besonders wenn diese Stränge noch deutlich empfindlich sind. Die in die Bauchhöhle aufgestiegenen Geschwülste haben im allgemeinen eine ausgesprochene Beweglichkeit, sie können seitlich und auch abwärts verschoben, dabei oft um ihre Längsachse gedreht werden. Ausgedehnte oder auch beschränkte, aber feste Verwachsungen schränken diese Beweglichkeit oft erheblich ein oder heben sie auf. Bei straffen Bauchdecken gelingt es nur in der Narkose, die nicht adhärenten Tumoren zu bewegen. Sind die parietalen Verwachsungen strichweise entwickelt, so folgt die Bauchwand bei der Verschiebung der Geschwulst; die dadurch entstehenden Einziehungen

werden an der Bauchwand deutlich sichtbar. Gelegentlich fühlt man das Reiben der Geschwulstoberfläche an der Bauchwand. Hier wird bei schlaffen Geschwulstwandungen und fettreichen Bauchdecken deutliche Empfindlichkeit kundgegeben. In einzelnen, sehr prägnanten Fällen konnte ich dieses Zeichen nicht zur Wahrnehmung bringen, obwohl die Geschwülste, wie sich bei der Operation herausstellte, sehr ausgedehnt mit der Bauchwand verwachsen waren.

Darmadhäsionen sind oft der Diagnose aus dem Tastbefund völlig unzugänglich, nicht nur bei geringer Ausdehnung, sondern auch bei ausgedehnterer und bei der Entwickelung am oberen Rand oder der hinteren Fläche der Geschwulst. Solche Adhäsionen können die Beweglichkeit der Geschwulst völlig unbeeinflusst lassen, wie ich am prägnantesten in einem schon oben S. 438 erwähnten Fall gesehen habe. Die Beweglichkeit der grossen Geschwulst war so excessiv, dass ich sie als charakteristisch demonstrierte. Ich war nicht wenig überrascht, bei der Ovariotomie den Dickdarm in halbmeterlanger Ausdehnung, ebenso das Mesenterium und das Netz mit den mannskopfgrossen Cysten verwachsen zu finden. Das Netz wurde reseciert, der Darm abgelöst, die Serosa intestini und mesenterii vernäht, um die wunden Flächen an demselben zu versorgen. Ungestörte Genesung.

Ähnliche Verwachsungen, wenn auch nicht so ausgedehnt, habe ich oft bei der Operation zu demonstrieren gehabt, nachdem vorher eine scheinbar völlige Freiheit des Tumors constatiert war. Zuweilen fühlt man den Darm als ein weiches, breites Band an und über der Geschwulst, indem bei längerem Palpieren des Leibes gurrende Geräusche erkennbar werden.

Colossaltumoren sind kaum mit Sicherheit auf ihre Verwachsungen zu prüfen: hier gewinnt die respiratorische Verschiebung der Geschwulstgrenze Bedeutung. Bei tiefer Inspiration muss sich die Geschwulstgrenze sicht- und fühlbar verschieben, bei Verwachsungen verschwindet dieses Zeichen.

Bleibt der Scheitel der Blase auch nach der Entleerung derselben hoch oben stehen, so deutet ein solcher Befund auf Verwachsungen hin. Lässt sich der Uterus ausgiebig an der Geschwulst verlagern, so dürften ausgedehnte und derbe Verwachsungen meist fehlen, doch ist dieses Zeichen keineswegs zuverlässig.

Geschwülste, welche bis an die Leber heranreichen, sind oft durch ihre Grösse und die Füllung der Bauchhöhle unbeweglich; Verwachsungen mit der Leber werden bei dem unmittelbaren Übergang der Geschwulst in die Leber wahrscheinlich, ohne dass dieses Zeichen völlig zuverlässig wäre.

Verwachsungen mit dem Netz sind nur selten fühlbar; zuweilen verursacht die Verlagerung der Geschwulst durch Zug vermittels des

Netzes Magenbeschwerden, ja Brechneigung, so dass man daraus auf solche Adhäsionen schliessen kann.

Adhäsionen wird man heute kaum noch ohne weiteres als eine Contraindication der Ovariotomie auffassen: man findet sie so häufig, dass jeder früh lernt, sich mit ihnen abzufinden. Von besonderer Bedeutung wird aber die Erkennung derselben bei den wenig umfangreichen Geschwülsten im kleinen Becken, wo Adhäsionen die Wahl des Angriffsweges bestimmen.

3. Die Erkennung der Stieltorsion kann sich so einfach aus den damit verbundenen acuten Erscheinungen ergeben, dass kein Zweifel über die Ursache der plötzlichen Erkrankung der anscheinend vollen gesunden Frau bestehen bleibt. In anderen Fällen entwickelt sich die Wirkung der Stieltorsion ebenso wie diese selbst so langsam und so verschleiert unter geringfügigen Befindensstörungen, dass auch nur die Vermutung einer Stieldrehung durchaus fern liegt. In den acuten Fällen wird da, wo das Bestehen einer Ovarialgeschwulst schon bekannt war, das plötzliche Auftreten heftiger peritonitischer Schmerzen, Auftreibung des Leibes, Erbrechen bei hoher Pulsfrequenz, plötzliches Fieber nach vorhergehendem völligen Wohlbefinden kaum eine andere Ursache haben. Schwillt die Geschwulst dabei plötzlich an, erscheint sie prall gespannt, so bestätigt diese Folge der durch die Stieltorsion entstandenen intracystösen Blutung oder vermehrten Transsudation von Cysteninhalt unzweifelhaft die Diagnose.

War die Entwickelung einer Ovarialgeschwulst vorher noch nicht bekannt, so kann durch die intensive Schmerzhaftigkeit des Peritoneum die Tastung ohne Narkose ganz unmöglich werden. In dieser aber fällt anfangs die pralle Spannung, später die teigige Weichheit der Geschwulst auf und kann auch die Tastung im Becken selbst zuweilen Klarheit bringen. Man fühlt zuweilen den Stiel dick, auch auffallend kurz, gelegentlich kann man an ihm die Windungen selbst fühlen, wie *Winter* und *Pfannenstiel* betonen. Mir selbst ist diese Wahrnehmung noch nicht mit voller Deutlichkeit gelungen. Solche plötzlichen Anfälle können verhältnismässig schnell vorüber gehen; sie wiederholen sich nach kürzeren oder längeren Intervallen, nach körperlichen Anstrengungen, nach plötzlichen Bewegungen, aber auch ohne dass ein bestimmter Anlass bemerkbar wird. Dann treten nach und nach die Folgezustände der Torsion immer deutlicher hervor. Die Frauen sehen sehr elend aus, „können sich nicht erholen“, die Schmerzen kommen scheinbar ohne jeden Anlass; in anderen Fällen wiederholen sie sich zur Zeit der Menstruation. Die Schmerzen verschwinden nicht mehr völlig; es hinterbleibt eine mit jedem Anfall wachsende Empfindlichkeit.

Die hochgradige Empfindlichkeit des Leibes, der stark aufgetrieben erscheint, lässt eine allgemeine Peritonitis erkennen. Zuweilen tritt

nach und nach andauerndes, wenn auch nicht hohes Fieber auf, der Puls bleibt hoch, der Leib gespannt. Die Geschwulst wächst ruckweise, um gelegentlich ebenso wieder ziemlich schnell abzuschwellen. Dabei sind Adhäsionen immer mit Deutlichkeit nachzuweisen. Gelingt es in solchen Fällen schliesslich, den Stiel verdickt, geschwollen zu fühlen, so wird dadurch natürlich eine vollkommene Sicherheit der Diagnose ermöglicht.

Löhlein hat auf das Hinzutreten plötzlicher Urinbeschwerden als Folge einer bei der Torsion eingetretenen Uterusdrehung hingewiesen, eine Beobachtung, die sich auch in den Fällen von *Frommel* und *Schultze* bestätigt hat. Kommt es zu plötzlichem schweren Collaps mit den Symptomen der Anämie, so dürfte das auf infolge der Stieltorsion auftretende intracystöse Blutungen hinweisen. Wird eine plötzliche erhebliche Verkleinerung der Geschwulst bemerkbar, so muss auf Berstung der Cyste geschlossen werden.

Die Folgen der Stieltorsion gleichen denen acuter Infection der Ovarialcystome, doch dürfte der Localbefund wenigstens anfangs insofern eine Unterscheidung ermöglichen, als bei acuter Infection die Peritonitis erst später einzutreten pflegt als bei Stieltorsion. Im übrigen wird nach längerem Bestehen der Geschwulst die Unterscheidung wohl kaum durchführbar.

Ähnliche plötzliche Erscheinungen von Peritonitis können auch infolge von Magen- oder Darmperforation und bei Appendicitis auftreten, deren Entwickelung ja auch bei scheinbar völligem Wohlbefinden plötzlich vor sich gehen kann. Hier wird nur durch den Nachweis einer Ovarialgeschwulst eine Unterscheidung möglich.

Das Bild der Stieltorsion kann wohl auch dem schwerer Nieren- und Gallensteinkoliken gleichen. In diesen Fällen muss der Befund der Genitalorgane die Differentialdiagnose sichern.

4. Schwieriger wird die Unterscheidung in den Fällen von Extrauterin-Schwangerschaft und ihren typischen Endphasen, dem tubaren Abort oder der Ruptur.

Die Anamnese, die Entwickelung der Hämatocele und der acuten Anämie, der Befund am Uterus und der Mamma, schliesslich auch der Tastbefund können in solchen Fällen die Unterscheidung ermöglichen. Die Wahrnehmung von Blutmassen im Leibe, speciell der im Douglas'schen Raume angesammelten Gerinnsel, die Tastung eines das Ei umschliessenden Coagulum und der schwangeren Tube, event. einer Frucht, das sind die Stützpunkte für eine solche Unterscheidung.

5. Intracystöse Blutungen machen häufig keine oder sehr geringe Erscheinungen, besonders diejenigen, welche bei papillären Geschwülsten ohne sonstige nachweisbare Veranlassung auftreten. Eine häufige Ursache für solche Blutungen sind Punctionen und Traumata,

die z. B. bei allzu kräftigen Untersuchungen oder bei Stoss und Fall die Cysten treffen. Am häufigsten treten Blutungen im Gefolge von Stieltorsionen auf.

Geringe Blutergüsse erfolgen in der Regel ohne scharf ausgeprägte Symptome; immerhin habe ich auch bei recht geringfügigen Blutungen die Frauen auffallend elend aussehend gefunden. Ausgiebigere Blutextravasate, besonders solche, welche mit Cystenruptur einhergehen, können allerdings bedrohlichen Collaps verursachen; im Anschluss an die Untersuchungen in den Cursen habe ich mehrfache Beispiele der Art gesehen. Rasches Anschwellen der Geschwulst, ev. aber auch rasche Resorption deuten auf diese Complication hin. Der Erguss des Blutes in die Bauchhöhle aus dem durch rasch wachsenden Inhalt rupturierten Cystensack macht das später zu erörternde Bild der Hämatocele.

Wenn es bei Stieltorsionen zu intracystöser Blutung kommt, so treten die sonstigen Folgeerscheinungen am Tumor derart in den Vordergrund, ev. mit den durch innere Verblutung eintretenden Symptomen, dass man wohl diese Complication wesentlich zur Diagnose der Torsion verwenden kann.

6. Ruptur der Cystome. Cystenwandrupturen, welche infolge des gesteigerten Inhaltsdruckes, also im Verlauf des Wachstums der Cystome entstehen, machen an sich gewöhnlich keine ernsten Erscheinungen. Selten kommt es dabei zu heftigeren Blutungen, so dass eine acute Anämie in bedrohlicher Gestalt zum Ausdruck gelangt. Die Kranken haben im Gegenteil oft ein Gefühl behaglicher Erleichterung. Das Mass der Erleichterung hängt davon ab, ob eine einkämmerige Cyste sich entleert hat oder nur einer der vielen Cystenräume, wenn die Geschwulst vielkämmerig ist. Jene können scheinbar ganz verschwinden; es hinterbleibt nur der schlaffe Sack, der im Douglasschen Raum fühlbar ist. Diese erscheinen verkleinert, weich; zuweilen ist die geborstene Cyste als schlaffer Teil in der noch prallen Masse des Restes der Geschwulst wahrnehmbar. Bei schneller Resorption des entleerten Cysteninhaltes steigert sich der Harndrang. Unter heftigen Diarrhoen wird ein sehr übelriechender Darminhalt entleert. Es tritt deutlich wahrnehmbar Nachlass des qualvollen intraabdominalen Druckes ein und damit scheinbare Genesung. Erfolgt die Ruptur plötzlich infolge einer Stieltorsion, so pflegen schwere Collapserscheinungen die unmittelbare Folge zu sein, im übrigen treten aber die Symptome der Torsion in den Vordergrund.

Cystenrupturen nach Traumata machen in der Regel nur die obenbeschriebenen Erscheinungen. Zuweilen scheinen die Resorptionsvorgänge auch leichte Temperatursteigerungen zu bedingen.

7. Entzündung und Vereiterung machen sich stets durch intensive Fiebererscheinungen und meist durch Schmerzen, Druckempfindlich-

keit — den Symptomen der Peritonitis — und Anschwellung der Geschwulst bemerkbar. Der Typus des Fiebers hängt naturgemäss von der Natur des Eitererregers ab. Kommt es zur Einschmelzung der Wand und Durchbruch, so tritt zunächst Erleichterung ein, nachdem allerdings noch unmittelbar vorher Steigerung aller Beschwerden, besonders des Schmerzes, Tenesmus in den Nachbarorganen eingetreten, in welche die Perforation sich vorbereitet: Diarrhoe und Dysurie. Nur selten tritt mit der Entleerung alsbald Genesung ein; häufiger ist langes Siechtum infolge chronischer Pyämie, wenn nicht die Perforationsperitonitis dem Leben der Kranken ein rasches Ende bereitet. Bei Gasentwickelung zeigt der Tumor helltympanitischen Schall.

8. Von besonderem Werte würde es sein, frühzeitig den malignen Charakter der Ovarialgeschwülste festzustellen; für die ersten Entwickelungsstufen fehlen jedenfalls in der Regel heute noch alle sicheren Anhaltspunkte. Teilweise carcinomatöse Erkrankung entzieht sich oft unserer Einsicht bis zur minutiösen microscopischen Prüfung.

Auffallend harte Consistenz, knollig höckerige Oberfläche ist gewiss verdächtig. Ascites findet sich auch bei den serösen Cystadenomen, den Fibromen, ja, gelegentlich auch bei den pseudomucinösen Cystomen. Doppelseitigkeit ist nicht beweisend, da auch die serösen Cystadenome so oft doppelseitig vorkommen, und weiterhin beide Ovarien nicht in gleicher Weise erkrankt sein müssen.

Chrobak fand das frühe Verwachsen der Neubildungen mit dem Douglasschen Raum, dicht oberhalb des Scheidengewölbes verdächtig; da aber in diesem Entwickelungsstadium die Differenzialdiagnose zwischen Neubildung und entzündlichem Anschwellen des Ovarium Schwierigkeiten macht, und Ovarialabscesse sowie Tuboovarialtumoren auch eine solche innige Verwachsung mit dem Boden des Douglas eingehen, kommt dieses Zeichen nur für die ohnehin seltenen Fälle von Untersuchung kleiner neoplastischer Ovarialgeschwülste in Frage.

Winter spricht sich für solche Fälle, deren Diagnose und Behandlung wegen der Malignität der Neubildung ganz besonders verantwortungsvoll ist, zu Gunsten der Probepunction aus. Die Probelaparotomie soll nur dann gemacht werden, wenn man voraussichtlich die Geschwulst entfernen kann. Wenn gewiss zuzugeben ist, dass nach der Incision gelegentlich die Kranken schnell erliegen, so muss auf der anderen Seite doch die oft völlige Unzulänglichkeit der Probepunction betont werden. Wenn man angesichts eines hoffnungslosen Befundes die Bauchwunde sofort schliesst, ist die Prognose der Probeincision, die ja dann völlige Klarheit schafft, eine so günstige, dass ihre Vorteile völlig überwiegen. Auf den Wert der Punction bei solchen Fällen wird weiter unten näher einzugehen sein.

Der Nachweis von Metastasen, wenn er überhaupt gelingt, ist

immer ein ernstes Zeichen, obwohl wir oben, S. 485, ausführten, dass die peritonealen Implantationen durchaus nicht bedingungslos auf die Malignität schliessen lassen. Knoten in der Bauchwand, auf der Geschwulstoberfläche, im Netz, am Darm, im Becken, wo sie, nach *Winter*, den gleichzeitig von Darm und Scheide aus untersuchenden Fingern das Gefühl des Schneeballknirschens machen, endlich in der Scheide sind allerdings stets sehr bedenkliche Zeichen. Lebensalter und Cachexie sind nicht ohne weiteres für die Malignität kennzeichnend, ebenso wenig wie rasches Wachstum. Eine Reihe von Complicationen, — um hier nur auf die Stieltorsion die durch Adhäsion veränderte Gestalt hinzuweisen — bedingt ganz ähnliche Störungen des Allgemeinbefindens.

Olshausen sah relativ frühzeitig Schenkelödem bei Ovarialcarcinom auftreten.

Da wir heute allgemein alle Ovarialtumoren als Indication zur Entfernung ansehen, hat die frühzeitige Erkenntnis des malignen Charakters der Geschwulst an Bedeutung verloren.

9. Die differentiale Diagnose zwischen Ovarialtumor und normaler, uteriner Schwangerschaft bietet unter einigermassen günstigen Verhältnissen keine Schwierigkeiten. Verschiedenartige Complicationen können jedoch die Unterscheidung ganz ausserordentlich schwierig machen. Ja, gerade auf diesem Gebiet ist die Zahl der diagnostischen Irrtümer auch heute noch eine nicht unbeträchtliche.

Dieser Irrtum ist trotz sorgfältig erhobener Anamnese und einer alle einschlägigen Verhältnisse am Leibe der Frau berücksichtigenden Untersuchung wesentlich dadurch ermöglicht, dass die Entwickelung des Uterus als Fruchthalter zuweilen eine atypische ist, und dass die vom Kinde ausgehenden Schwangerschaftszeichen sich der Wahrnehmung entziehen.

Auf die Bedeutung der Elongatio colli uteri gravidi supravaginalis ist oben hingewiesen worden. In Bezug auf die Zeichen, welche vom Kinde ausgehen, entstehen naturgemäss Zweifel, sobald das Kind abgestorben ist. Es tritt eine bemerkbare Volumabnahme des Eies und des Uterus ein, dieser erscheint schlaff, die Uteringeräusche werden weniger laut vernehmbar Der Wechsel im Tonus der Uteruswand wird nicht mehr in so unmittelbarer Weise bei der Palpation beobachtet wie bei lebender Frucht. Wenn dann das Ei sich infolge der Resorption des Fruchtwassers verkleinert, das Collum geschlossen bleibt, das Corpus uteri schrumpft, so kann die Klarstellung grosse Schwierigkeiten machen.

Eine hierher gehörige Beobachtung hatte ich 1889 zu machen. Eine 40jährige Frau hatte sich seit 1 Jahr und 5 Monaten schwanger geglaubt. Vor 7 Monaten schwerer Collaps ohne Blutabgang. Seitdem schwere Cachexie. Anderweit war die Diagnose auf Myom, von anderer Seite auf Ovarialtumor gestellt. Ich sah die Frau in einem äussersten Kräfteverfall: kaum fühlbarer Puls, 140, hec-

tisches Fieber von geringer Höhe, Leib ad extremum ausgedehnt, harte Colossalgeschwulst, über deren Art und Inhalt durch die Palpation nichts festzustellen war. Keine Herztöne, kein Uteringeräusch hörbar, kindliche Teile nicht zu fühlen. Collum lang, derb, darüber eine Masse, welche als Corpus angesprochen werden konnte oder als ein dem Uterus adhärenter Tumor. Derselbe schien völlig unbeweglich. Muttermund geschlossen. Anscheinend folgte das Collum nicht den Verschiebungen des Tumors. Von pulsierenden Gefässen, bläulicher Verfärbung des Uterus, Milchsecretion der Brüste keine Spur. Ovarialtumor oder Schwangerschaft mit toter Frucht? Myom? Incisio probatoria. Nach Freilegung wird der Tumor als ein völlig eingetrockneter morscher Uteruskörper erkannt. Bei einem vorsichtigen Versuch der Verschiebung behufs Feststellung der Beziehung zu dem Collum bricht das Corpus uteri ab und löst sich aus den Ligamenten. Die reife Frucht völlig mumificirt. Fruchtwasser resorbirt. Alle Gefässe waren thrombosiert, so dass kein Tropfen Blut abfloss. Schwierige Vereinigung der Peritonealränder über dem Collumstumpf. Exitus im Collaps 4 Stunden post operationem.

Absonderliche Verhältnisse können sich bei Hydrammion und bei Zwillingen entwickeln, besonders nach dem Fruchttod. Der ad extremum gedehnte Leib macht die Tastung auch während tiefer Narkose unergiebig. Bei Hydrammion kann der Uterus eine cystische Beschaffenheit annehmen, besonders durch die grosswellige Fluctuation. Der Übergang des Collum in das Corpus ist dabei gelegentlich schwer zu differenzieren, zumal wenn dasselbe seitlich verschoben ist. Andererseits gelingt der Nachweis des Kindes nicht mit genügender Deutlichkeit. Die Tastung des Ansatzes des lig. rotundum ist bedeutungsvoll: eventuell gelingt die Austastung der Colluminsertion bei dem Anziehen des Collum, die Wahrnehmung von Uteruscontractionen, welche die Wand als eine derbe, für einen Ovarialtumor jedenfalls ganz ungewöhnlich harte erkennen lassen.

Die Schwierigkeiten wachsen, wenn Schwangerschaft einen Ovarialtumor compliciert. Es ist oben schon hervorgehoben worden, dass das Krankheitsbild ein sehr wechselvolles ist; gelegentlich wird diese Complication unter sehr wenig ausgesprochenen Beschwerden ertragen. In anderen Fällen summieren sich die Beschwerden der Gravidität und die des Cystoms: die Erscheinungen können unmittelbar bedrohliche werden, wenn Stieltorsionen und Ruptur, zumal aber eine excessive Raumbeschränkung der Bauchhöhle eintritt. Wenig umfangreiche Ovarialtumoren sind meist gut von dem schwangeren Fruchthalter zu differenzieren. (Uteringeräusch, Herztöne, Consistenz, Schwankung der Uteruswand). Diese Aufgabe wird aber sehr schwer, wenn der Leib auf das äusserste gespannt ist und durch die Lagerung der Geschwulst hinter dem Fruchthalter, durch diesen die Geschwulst verdeckt wird, wie in dem Fall von *P. Ruge*, in einem von *Winter* berichteten (a. a. O. S. 192) und in einem meiner eigenen Beobachtung. Das bedeutungsvollste Zeichen, die Furche zwischen dem Uterus und Ovarialtumor, verwischt sich dadurch, dass diese sich innig aneinander drängen

und mit einem Segment der eine in den anderen eingeschoben erscheinen können. Man muss dann vor allem den Uterus zu differenzieren versuchen; mir gelang es bei der Multipara bis zum inneren Muttermund vorzudringen und festzustellen, dass der auf der linken Seite und etwas nach hinten gelegene Tumor der Uterus war. Hier wurden denn auch die Herztöne hörbar, Kindsteile fühlbar. Das grosse schlaffwandige Cystom lag vorn rechts und reichte weit über die Medianlinie nach links.

10. Die Uterusmyome. Die Differentialdiagnose zwischen grossen Ovarialtumoren und grossen Uterusmyomen wird durch das klinische Verhalten der beiden Geschwulstarten nicht genügend scharf gekennzeichnet. Unzweifelhaft bietet für die meisten Fälle der unmittelbare Nachweis der Myome als dem Uterus angehöriger Geschwulstmassen, eine wesentliche Stütze für die Unterscheidung. Jedenfalls muss festgehalten werden, dass die klinischen Symptome keine entscheidende Sicherheit bieten; weder das Alter noch uterine Blutungen resp. deren Fehlen sind genügend charakteristisch, um mehr als eine Vermutungsdiagnose zu gestatten. Ausschliesslich die Tastung giebt die Entscheidung. Wie stets hat diese als erstes Ziel die Klarstellung der Grenzen des Uterus anzustreben; hierbei ist der Sondenmessung und der Austastung der Uterushöhle mit der Sonde ein erhebliches Gewicht beizulegen. Geht die Uterusmasse in der Geschwulst völlig auf, so dürfte die Wahrscheinlichkeit für ein Myom festgestellt sein. Lässt sich der Uterus völlig von der Geschwulst trennen, so steigt die Wahrscheinlichkeit eines Ovarialtumors. Besondere Schwierigkeiten erwachsen bei den grossen subserösen Myomen, deren Stielung am Uterus derjenigen der Ovarialgeschwülste sehr nahe kommen kann. Hier muss durch die Untersuchung nach *Hegar* resp. nach *Schultze* der Stiel entfaltet werden. Dabei wird — wenn überhaupt — der Stiel der Ovarialtumoren lang und dünn getastet, resp. das Lig. ovarii proprium gefühlt. Auch subseröse Myome können langgestielt sein, diese Stiele sind meist massig und entspringen in der Regel dem Fundus. Myome, welche dem Lig. ovarii proprium und der Gegend seines Ursprungs angehören, sind selten und nehmen dann, wie ich Gelegenheit hatte festzustellen, mit ihren Ansatz am Corpus einen weit über das Ligament hinausgreifenden Raum ein. Immerhin wachsen die Schwierigkeiten einer exacten Differenzierung bei der eigenartigen Verwachsung der Ovarialtumoren mit dem Corpus uteri und bei der Gleichzeitigkeit von Ovarialgeschwülsten mit Uterusmyomen. Die intraligamentären Ovarialgeschwülste pflegen wohl an den Uterus heranzuwachsen, sie lassen ihn aber nicht völlig in die Geschwulst aufgegangen erscheinen, wie es z. B. subserös entwickelte Myome des Collum und des unteren Corpusabschnittes zu thun pflegen. Die Fälle von völliger Loslösung der subserösen Myome und der Einwanderung derselben

in das Ligament und die von innigem Anwachsen subseröser Ovarialgeschwülste in die Substanz des Uterus sind selten, so dass die Möglichkeit einer Abtastung des Uterus an der Geschwulst doch als Regel festgehalten werden kann. Die Längsausziehung des Uterus giebt in solchen Fällen vereinzelt auch noch eine weitere Steigerung der Schwierigkeiten. Ein besonderes Gewicht für die Unterscheidung ovarialer und uteriner Geschwülste wird mit Recht von den meisten Autoren auf die cystische resp. solide Beschaffenheit der Geschwülste gelegt. Wenn das in der Regel zutreffend ist, so dürfen wir doch nicht übersehen, dass die Feststellung dieser Eigenschaft des Tumors zuweilen nicht mit voller Evidenz gelingt. Die Unzugänglichkeit der Bauchdecken, die Derbheit der Wandungen bei Cystomen einerseits, die Erweichung, resp. cystische Bildung der Myome andererseits, sind Schwierigkeiten, die sich als unüberwindliche Hindernisse für eine exacte Diagnose uns entgegenstellen, gesteigert durch Verwachsungen mit dem Darm und Netzmassen, und die Einhüllung der Geschwulst durch dicke peritonitische Schwielen. Die Wahrnehmung von Gefässgeräuschen bei Myomen ist so wenig constant, dass sie bei der Differentialdiagnose nicht verwertet werden kann. Die einzige Hilfe bieten die Tastbefunde, wie ich sie oben beschrieben habe. Zusammengehalten mit den Eigentümlichkeiten der Vorgeschichte ermöglichen sie in der Regel eine Differentialdiagnose, ohne uns vollständig vor Irrtümern zu bewahren.

11. Die Tubenerkrankungen bereiten nur selten ernste diagnostische Schwierigkeiten gegenüber umfangreichen Ovarialtumoren. Nur sehr selten erreichen tubare Geschwülste einen grösseren Umfang; auch tubare Schwangerschaft entwickelt sich nur ausnahmsweise so weit, dass sie mit umfangreicheren Geschwülsten verwechselt werden könnte. Für die Diagnose aller Tubengeschwülste ist der Nachweis des uterinen Tubenendes die nächstliegende Voraussetzung. Dieser Teil der Tube ist oft auch bei sehr grosser Ausdehnung der Ampulla tubae unverändert zu tasten, z. B. bei Graviditas tubaria ampullaris oder isthmica. Er wird meist erst dann undifferenzierbar, wenn peritonitische Schwielen Tube, Uterus und Ovarien mit den Därmen in eine einzige grosse Masse zusammenbacken. Häufig ist dieser Teil der Tube verdickt, starr, besonders bei Sactosalpinx, welche bei allen Arten ihres Inhaltes, der serosa, der hämorrhagica und der purulenta recht grosse Massen darstellen können. Ihr Umfang erscheint um so grösser, als dabei in der Regel infolge ausgedehnter chronischer Peritonitis auch die Därme und das Netz mit der Tubengeschwulst verwachsen sind, und vor allem gerade das Ovarium. Über die Diagnose der Tuboovarialtumoren ist oben berichtet worden. *Winter* legt grosses Gewicht auf das gleichzeitige Erkranken beider Tuben bei entzündlichen Vorgängen, während gleichzeitige Eiimplantation in beiden Tuben zunächst

noch als eine sehr grosse Seltenheit gilt. Dem ersteren Punkt kann ich einen besonderen Wert für die Differentialdiagnose nicht beimessen.

Auch heute noch ist es oft ausserordentlich schwierig, Tubentumoren von Ovarialneubildungen zu unterscheiden, zumal von solchen mit intraligamentärer oder retroligamentärer Entwickelung.

12. So natürlich in der Regel die Unterscheidung von Ovarialtumoren und den Geschwülsten der übrigen Unterleibsorgane[1]): der Nieren, der Milz, der Leber und Gallenblase, des Pankreas, der retroperitonealen Drüsen, des Darms und des Netzes, sowie von den parasitären Gebilden gegeben erscheint, so schwierig gestaltet sich unter Umständen die Differentialdiagnose. Wenn diese Geschwülste einen solchen Umfang erreicht haben, dass sie die ganze Bauchhöhle füllen, wenn sie Verwachsungen eingegangen sind, welche ihre Contouren selbst, ihre Consistenz und den Ort des Ausganges verschleiern, dann wird eine Unterscheidung vor Freilegung der Geschwülste nach Eröffnung der Bauchhöhle undurchführbar. In allen diesen Fällen gilt es als erste Aufgabe, unter Beihilfe der Mittel, welche wir in der Verlagerung des Uterus und der rectalen Untersuchung besitzen, die Genitalorgane der genauen Tastung zugänglich zu machen und sie womöglich gegen die Geschwulst zu isolieren, event. den Anteil, welchen sie an der Geschwulstbildung haben, festzustellen. Eine wesentliche Erschwerung entsteht in solchen Fällen durch die Schrumpfung und atypische Verlagerung gerade des Eierstockes. Nicht selten muss die Anamnese und das klinische Bild, endlich die weitere Beobachtung das Dunkel des Tastbefundes aufhellen helfen.

Eine Verwechselung von Ovarialtumoren mit Nierentumoren erscheint möglich, wenn diese als Wanderniere in das kleine Becken

---

[1]) **Litteratur.** *Brentano.* Über Mesenterialcysten. Berliner Klin. Wochenschrift. No. 18. Vom 6. V. 1895. S. 400. — *Crawford.* A case of anteverted wandering liver. Lancet. Nov. 6. 1897. — *Croly.* Verlagerte rotierte Milz, für einen Ovarialtumor gehalten. Dublin journal of med. science, 1896, July. Centralbl. f. Gyn. No. 37, 1897. — *Dalziel.* Nierentumoren für Ovarialtumoren gehalten. Glasgow. Med. Journal. 1896. August. — *Hahn, E.* Über Mesenterialcysten. Berl. Klin. Wochenschr. No. 23. 1887. S. 408. — *Heinrichs, M.* Mesenterialcysten. Festschrift für A. Martin. 1895. — *Heinricius.* Über die Cysten und Pseudocysten des Pankreas und über ihre chirurgische Behandlung. Archiv f. Klinische Chirurgie. 54. Band. Heft 2. 1897. — *Küster.* Zur Diagnose der Therapie der Pankreascysten. Deutsche Med. Woch. 10. III. 1897. S. 189. — *Löhlein.* Operation einer Mesenterialcyste nebst Bemerkungen über den diagnostischen Wert der Punction. Berl. Klin. Wochenschr. No. 25. S. 557. 24. VII. 1889. — *Malcolm.* Complete Removal of multiloculare cyst of Pancreas. Lancet. 29. I. 1898. — *Mikrowsky.* Zur Diagnostik der Abdominaltumoren. Berl. Klin. Wochenschr. No. 31. 1888. S. 617. — *Payr.* Pankreascyste, seltene Topographie, Operation und Heilung. Wiener Klin. Wochenschrift. 30. VI. 1898. S. 629.

verlagert ist. Weiter können Nierentumoren zu einer solchen Verwechselung führen, wenn sie bis zum Beckeneingang hinunter gerückt sind. Wandernieren behalten ihre Form. In den seltenen Ausnahmen wird bei dem beweglichen Organ die Möglichkeit völliger Reposition an seinen normalen Platz und die Tastung der Hilusgefässe charakteristisch, obwohl der oben, Seite 422, citierte Fall von *Israel* zeigt, dass excessive Stielentwickelung auch einem Ovarialtumor bis in die Nierengegend zu verlagern gestattet.

Auch bei Nierentumoren kann man in der Regel die charakteristische Nierenform, den Hilus und darin die Gefässe nachweisen.

Die Stielung im Oberbauch, nach der einen oder anderen Seite, muss aufgesucht werden. Auch Neoplasmen der Niere liegen meist, anfänglich wenigstens, in der betreffenden Bauchhälfte, so dass die andere leer gefunden wird. Bei Nierentumoren ergiebt die Percussion an der Aussenseite keinen Darmton, während das bei Ovarialtumoren die Regel ist. Aber es kann doch auch, wenn der Nierentumor anfängt, beweglich zu werden, dahin kommen, dass der Tumor dicht neben der Medianlinie die vordere Bauchwand berührt, und das Colon ascendens an der Aussenseite liegen bleibt. Colon ascendens und transversum umkränzen die Berührungsstelle und ergeben ringsum dieselbe tympanitischen Schall. Ovarialtumoren lassen jedenfalls den Percussionston nur über der Symphyse gedämpft erscheinen. Entsprechend der Stielung im Becken erhält sich auch bei der Verschiebung der Ovarialgeschwulst dieser Befund; bei den Nierentumoren hellt sich, entsprechend der Stielung im Oberbauch, der Schall in der Zone über dem Becken auf, wenn die Geschwulst emporgeschoben wird. In einem kritischen Fall habe ich mir durch die Untersuchung in Beckenhochlagerung Gewissheit verschafft. Hydronephrosen sind prall, cystisch, auch vielkämmerig; sind sie, wie ich das zuweilen gesehen habe, fester mit ihrer Umgebung verwachsen, so können sie der Differentialdiagnose sehr ernste Schwierigkeiten bereiten, wie neuerdings *Dalziel* gezeigt hat, der erst bei der Operation die wahre Natur des Tumors erkannte.

Lässt sich nachweisen, event. durch Aufblähen des Darms, durch Lufteinblasen oder durch die Entwickelung von Gas nach *Ziemssen* [1]) (Natr. bic. 20,0, Acid. Tartarium 15, mit Brunnen- oder Mineralwasser per rectum durch ein langes Darmrohr eingeführt), dass das Colon ascendens und descendens sich schräg über dem Tumor hinzieht, so ist der retroperitoneale Ursprung gesichert. Da die Aufblähung von unten nicht über die Bauhini'sche Klappe hinaufgeht, Dünndarmschlingen aber allein durch die per os gereichten Mittel gebläht werden, so bleiben

[1]) Vergl. auch *O. Schäffer*; Discussion zu Keller's Vortrag über Wanderniere. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1897 und Lindner. Lancet No. 3851, January 1897.

dabei oft noch Zweifel an den Befunden. Cystoscop und Ureteren-Katheterismus werden gelegentlich, ev. durch den Nachweis, dass Urin aus einer Niere nicht mehr ausfliesst oder dass Eiter sich entleert, zur Klarstellung des Befundes führen.

Im übrigen sind die prall gespannten Nierentumoren, die Hydronephrosen, Pyonephrosen, Neoplasmen des Nierengewebes und die Lipome der Nierenkapsel durch kolikartige Schmerzen in der betreffenden Lendengegend, durch ihr langsames Wachstum und das gelegentlich raschere Anschwellen unter acuten Beschwerden und die qualitativen und quantitativen Veränderungen im Harne gekennzeichnet gegenüber dem steten Wachstum der Ovarialtumoren, so wenig auch bei diesen verschiedenartige acute Zwischenfälle und Complicationen, welche ähnliche Erscheinungen machen, ausgeschlossen sind.

Lebertumoren und Tumoren der Gallenblase von solcher Grösse, dass sie bis in das Becken hineinragen, sind sehr selten. Eine Verwechselung erscheint aber doch möglich, wenn etwa anderweite Veränderungen der Bauchorgane concurrieren, z. B. Schwangerschaft, Abschnürung einzelner Teile der Leber oder der Gallenblase und eine ausgiebige Beweglichkeit des Ganzen bis in das Becken, bei Wanderlebern, wie *Carl Jacobi-Müller* von einer meiner Beobachtungen 1882 mitgeteilt hat. Lebertumoren behalten in der Regel die eigenartige Consistenz und Randbildung; die Atmung verschiebt sie in einer mehr oder weniger ausgiebigen Weise. Leberschnürlappen und Echinococcenblasen lassen ihren Zusammenhang mit der Leber deutlich erkennen; sie werden mühelos nach oben verschoben, während Eierstocksgeschwülste sich leichter nach unten verdrängen lassen. Die Percussion kann gelegentlich zu Täuschungen führen.

In einem Fall von Carcinoma vesicae felleae lagerten sich Darmschlingen von rechts und links unter dem Thoraxrand derart über die Geschwulst, dass diese durch eine 3 Querfinger breite Zone tympanitischen Schalles von der Leber getrennt erschien; hinter ihr war der Zusammenhang zwischen Geschwulst und Leber nicht zu tasten. Die alte Dame war tief icterisch, hatte einen unerheblichen Ascites und bot alle Zeichen carcinomatöser Cachexie. Die Geschwulst ragte bis nahe zum Beckeneingang. Die Genitalien waren senil atrophisch und sehr schwer zu fühlen. Rasches Wachstum der Geschwulst erlaubte dann die Verbindung derselben mit der Leber genau zu tasten, auch wurden metastatische Knoten auf der Leberoberfläche bemerkbar. Die bald nachher ausgeführte Autopsie bestätigte diesen Befund.

Die Wandermilz ist bei geringem Umfang gelegentlich ganz im kleinen Becken zu treffen. Form, Consistenz und Beweglichkeit sind genügende Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose; daneben dürften die Beckenorgane wohl stets, wie in dem von mir 1879 beobachteten Fall tastbar bleiben.

Milztumoren können bis in den Beckeneingang hinunterragen. Ganz besonders kommen derartige grosse Milztumoren bei den schweren

Formen lienaler Leucämie vor und bei den Milzcysten, speciell Echinococcusgeschwülsten. Abgesehen von den charakteristischen Befunden des Blutes sichert die Wahrnehmung des scharfen Randes der Milz und die Möglichkeit, unter Verschiebung des Tumors den Hilus und seine Gefässe zu tasten, vor Irrtum. Weniger leicht kann die Diagnose in den Fällen von Wandermilz werden, bei denen das durch die Circulationsbehinderung gestaute und zu umfangreicher Geschwulst angeschwollene Organ eine mehr rundliche Form annimmt. Die Stielbildung liegt naturgemäss hinter den Därmen und ist nicht leicht zu tasten, wie ich einmal gesehen habe. *Croly* hat einen solchen Fall von Milztumor nach Stieldrehung beschrieben: es war zu ausgedehnten Verwachsungen gekommen, die Geschwulst zeigte Fluctuation.

Für Pankreasgeschwülste ist die Lage in der Mitte des Leibes unter oder an der Seite des Nabels charakteristisch. Bei mässigem Umfang buchten sie den Leib links neben und in der Höhe des Nabels vor, sind cystisch und schwer beweglich, wie die sehr zutreffende Beobachtung von *Flaischlen* zeigt. Ovarialtumoren müssten aus irgend einem Grunde hier oben in der Bauchhöhle durch sehr derbe Verwachsungen festgehalten worden sein, wenn man sie mit solchen Pankreasgeschwülsten von mässigem Umfange verwechseln sollte. Die Untersuchung der Genitalorgane sollte die Verwechselung ausschliessen.

Anders gestalten sich die Fälle von sehr ausgedehnten Cystenbildungen im Pankreas, wie in einem von mir beobachteten Falle.

Diese Geschwulst war zuerst im Jahre 1874 von E. Martin als Ovarialtumor mit ausgeprägt cystischer Beschaffenheit angesprochen worden. Es war ohne weiteres erkennbar, dass schräg von oben links nach unten rechts eine Dickdarmschlinge verlief. Der Leib war zum Platzen ausgedehnt. Die Genitalien der frühzeitig gealterten Frau waren nicht mit Deutlichkeit zu tasten, weil ein Segment des Tumors tief in das Becken hineinragte und den Uterus nach rechts verdrängte. Die Geschwulst war völlig unbeweglich; sie machte so intensive Beschwerden, dass trotz der unverkennbaren Verwachsung mit den Därmen zur Laparotomie geschritten wurde. Es stellte sich heraus, dass die Geschwulst allgemein verwachsen war, sie erschien in das Mesocolon eingewachsen, mit Darm, Netz und Bauchwand bis in den Beckeneingang ganz retroperitoneal gelagert. Damals wurde der Leib geschlossen, die Reconvalescenz ging ohne jede Störung von statten. Ich habe die Frau 1889 wieder in Behandlung bekommen. Die Beschwerden waren so intensiv geworden, dass der Versuch einer Entfernung von neuem unternommen werden musste. Es gelang mir jetzt durch die Austastung des Beckens festzustellen, dass die Geschwulst nicht von den Genitalien ausging, andererseits aber war der Ursprung keineswegs mit Sicherheit festzustellen. Ich legte den ganzen Sack nach Spaltung des Mesocolon ausgiebig frei, entleerte ihn, isolierte den Geschwulstbalg, und band ihn an einer Art Stiel dicht am Zwölffingerdarm ab. Es handelte sich um eine Cyste des Pankreas. Reconvalescenz ohne Störung, völlige Genesung ohne die bekannten Störungen im weiteren Ergehen der Frau. (Virchows Arch. 1890. Bd. 120.)

Die Probepunction, welche die charakteristischen Pankreasfermente chemisch nachzuweisen gestatten soll, dürfte mit Rücksicht auf die

eigentümliche Nähe von Magen und Därmen doch oft Bedenken entgegenstehen.

Retroperitoneale Tumoren können eine sehr erhebliche Grösse erreichen und durch ihre Ausdehnung bis in den Beckeneingang sehr wohl Ovarialgeschwülsten gleichen. Lassen sich die Genitalorgane abgrenzen, so erscheint dadurch die Diagnose wenigstens nach dieser Richtung gesichert. Dagegen wachsen die differential-diagnostischen Schwierigkeiten, wenn gleichzeitig die Ovarien, die Tuben oder der Uterus erheblich vergrössert sind und sich mit diesen retroperitoneal entwickelten Geschwülsten innig berühren. Bei geringer Ausdehnung verlagern diese Geschwülste die Darmschlingen nach vorn, so dass sie auf ihrer nach vorn gelegenen Fläche einen, wenn auch gedämpften Darmton erkennen lassen, während Ovarialtumoren stets der Bauchwand unmittelbar anliegen und von Darmschlingen oben und an beiden Seiten umgrenzt sind. Grössere retroperitoneale Geschwülste verlieren die den kleinen meist eigentümliche cystische Consistenz. Sie verlagern die Gesamtheit der Beckenorgane nach den Seiten und können völlig atypische Befunde erzeugen, wie ich in einem Falle sah, in welchem die Geschwulst von der Scheide des rechten Psoasmuskels ausgegangen war. Sie war nach unten bis an das Scheidengewölbe gewachsen, hatte den Uterus an die linke Beckenwand angedrückt. Das Colon ascendens mit dem Typhlon lag links von der Wirbelsäule. Der Processus vermiformis berührte die linke Seite der Bauchwand über dem Lig. poupartii sinistrum. Die Bifurkation der Aorta war über die Wirbelsäule nach links verschoben, die Arteria iliaca dextra zog quer über den Beckeneingang um die Geschwulst herum. Nach Auslösung der Geschwulst nähte ich den Lappen des Peritoneum mit dem Mesocolon nach rechts auf die entblösste Fläche des rechten Ilio-Psoas, resp. die rechte Seite der Bauchwand; Uterus und Ovarien, welche letzteren vorher nicht zu tasten gewesen waren, kamen in ihre normale Lage. Nach 5 tägiger anscheinend normaler Genesung veränderte sich ziemlich plötzlich der Zustand: Patientin erlag am 7. Tage einer acuten Perforations-Peritonitis, welche vom Rectum ausgegangen war.

Ähnliche Befunde machen die Cysten des Lig. rotundum, welche wohl meist erst nach der Cöliotomie richtig erkannt werden, wenn sie zu Colossaltumoren ausgewachsen sind und eine genaue Isolierung von den Beckenorganen unmöglich machen.

Auf die im kleinen Becken liegenden Phantomtumoren ist oben hingewiesen worden. Auch in dem oberen Teil der Bauchhöhle können solche eigentümlichen Gebilde Geschwülste des Eierstocks vortäuschen. Sehen wir ab von den Schwierigkeiten, welche eigentümliche Fettablagerungen in den Bauchdecken, Ödeme, ja, selbst hochgradiger Meteo-

rismus verursachen können, in denen der Percussionsbefund gerade durch die Massigkeit der Bauchwand unklar wird, so sind es besonders die durch die Verwachsung der Därme untereinander entstehenden Geschwulstformen, welche zu Täuschungen führen.

Diese Geschwülste verschwinden — eine gründliche Darmentleerung vorausgesetzt — auch in der Chloroformnarkose nicht; sie sind zeitweilig prall, wie scharf umgrenzt, zeitweilig teilweise erweicht, uneben, höckerig. Manchmal bieten sie ausgesprochenen Darmschall, zu anderen Zeiten ist der Percussionston darüber dumpf. Bei längerem Palpieren fühlt man Darmgurren, dabei kann man die Veränderung der Form und Consistenz unmittelbar wahrnehmen. Diese Geschwülste erscheinen nicht völlig unbeweglich und doch nicht deutlich dislocierbar. Meist sind sie nur cocosnussgross, ungestielt. Einmal habe ich eine solche Geschwulst von über Mannskopfgrösse gefunden, dabei war der Befund der Beckenorgane wegen der straffen Spannung im Becken unklar, unbefriedigend. Erst oft wiederholte Untersuchung, mit und ohne Narkose, zu verschiedenen Tageszeiten, nach mehrtägiger ausgiebiger Entleerung des Darminhaltes bringen Klarheit in derartige Befunde.

Anhang.

Die Probepunction und die Probeincision.

Litteratur. *Hegar-Kaltenbach.* Operative Gynäkologie. Ed. IV. 1897, S. 345. — *Hofmeier.* Ed. III. Grundriss der gynäkologischen Operationen. 1898, S. 381. — *Knapp.* Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. VII. 1898. (aus der Klinik von *A. von Rosthorn*). — *Pfannenstiel.* Veits Handbuch. Bd. III. 1896, S. 452. — *Sänger.* Verhdl. d. deutschen Ges. f. Gyn. 1897. Leipzig. — *Simpson.* Scotch med. a. Surg. Journ. 1897. — *Spiegelberg* u. *Gscheideln.* Arch. f. Gyn. III. S. 271. — *Thédenat.* Nouv. Monpellier medical III. 1894, S. 452. — *Winter.* Lehrbuch der Gynäkologischen Diagnostik. Bd. II. 1897, S. 197.

Mit der zunehmenden Sicherheit der Palpation ovarialer Geschwülste ist die Probepunction mehr und mehr als überflüssig erkannt worden; heute wird sie, wie auch *Hegar* und *Hofmeier* hervorheben, kaum noch geübt, auch *Winter* will sie nur noch in zweifelhaften Fällen als einen Versuch zulassen. *Pfannenstiel* betont so nachhaltig ihre Unzuverlässigkeit und ihre Gefahren, dass er sie überhaupt nur sehr selten und ausschliesslich dann verwendet wissen will, wenn er Veranlassung hat, von vornherein das Vorhandensein von Ovarialcysten auszuschliessen. Ich selbst übe die diagnostische Punction nur sehr selten, wenn ich bei einer auch in Narkose unüberwindlichen Spannung der Bauchdecken ascitische Flüssigkeit abzulassen für notwendig halte, um die Verhältnisse in der Bauchhöhle besser abtasten zu können.

Dieses ehemals für unentbehrlich gehaltene diagnostische Hilfsmittel hat seinen Credit verloren, weil es nur zu oft unklare Auskunft

gegeben und weil es mit Gefahren verknüpft ist, welche wir nicht immer zu vermeiden vermögen, — welche die Palpation in ihrer heutigen Ausbildung nicht hat, während sie in Verbindung mit der Percussion und sonstigen physicalischen Untersuchungsmitteln, unterstützt durch eine präcis erhobene Anamnese, mit seltenen Ausnahmen genügende Klarheit gewährt.

In der That kann die durch die Punction entleerte Flüssigkeit nur zu oft keine oder eine nur ungenügende Aufklärung gewähren. Die chemische und physicalische Untersuchung giebt unsichere Resultate, sobald Blut und Transsudat dem Cysteninhalt beigemischt ist.

Eine zeitlang legte man nach den Untersuchungen von *Spiegelberg* und *Gscheidlen* ein allzu grosses Gewicht auf den Befund des Paralbumin. In einer längeren nicht zur Publication gelangten Untersuchungsreihe habe ich 1874 mit *R. Biedermann* die Inconstanz dieser Befunde festgestellt. *Hamarsten*, *Orum* und *Pfannenstiel* haben dann weiter die Unhaltbarkeit jener Annahme bewiesen (vgl. oben S. 617). Dazu kommt, dass der für entscheidend gehaltene Körper sich nicht nur bei den Pseudomucin-Cystomen, sondern auch im Ascites bei Leber- und Darmcarcinom findet. Ebenso unsicher sind die microscopischen Befunde des Sediments; die vorgeschrittenen Veränderungen der in der Flüssigkeit angetroffenen Zellen machen die Befunde unklar. Es können in der durch die Punction gewonnenen Flüssigkeit die für die Cysten charakteristischen Bestandteile fehlen; die Leukocyten des Ascites können auch in Cystenflüssigkeit vorkommen. Ein schlagendes Beispiel der Unzulänglichkeit der diagnostischen Punction berichtet *Pfannenstiel*: in dem betreffenden Fall lag neben einer kindskopfgrossen Cystis simplex eine Sactosalpinx purulenta von Faustgrösse. Die erstere wurde getroffen, das Vorhandensein des klinisch vermuteten Eiters erschien ausgeschlossen.

Dagegen durfte man sich nicht verhehlen, dass nur zu häufig recht missliche Folgezustände nach der probatorischen Punction auftreten. Sehen wir ab von solchen Erfahrungen, welche einer mangelhaften Aseptik zugeschrieben werden müssen — diese lassen sich heute wohl sicher ausschliessen, — so ist man vor der Verletzung grosser Gefässe in der Bauchwand selbst, in Netz und Därmen nicht gesichert, ebensowenig vor solchen im Tumor selbst, so dass intraperitoneale und intracystöse Blutungen entstehen, welche verhängnisvoll werden können, auch wenn durch die sofortige Cöliotomie das blutende Gefäss versorgt wird. Meine erste Ovariotomie war ein Beispiel für diese Gefahr. Die Verletzung von anderen Bauch-Organen ist namentlich da, wo der Tastbefund unklar ist, eine Gefahr, welche nicht gering geschätzt werden darf.

Noch bedenklicher muss das Abfliessen von Eiter erscheinen, denn wenn da nur Nadeln verwendet werden, die gerade für den Zweck der Probe-Punction, die Entnahme von dünnflüssigen Tumorinhalt, ge-

eignet sind, genügen sie nicht, selbst wenn man eine Saugvorrichtung damit verbindet, einen dicken rahmigen Eiter zu entleeren. Nimmt man aber Punctionsnadeln von grösserem Caliber, so kann das Nachsickern von solchem Inhalt und die unvermeidliche Infection der Bauchhöhle nicht mit genügender Sicherheit ausgeschlossen werden. Endlich zeigen Erfahrungen wie die von *Sänger* und *Thédenat* die Möglichkeit der Impfinfection der Bauchwunde und des Stichkanales in der Bauchwand.

Zum Ablassen von Ascites behufs Erleichterung der Tastung, für welche auch *Hofmeier* die Probepunction noch anerkennt, stosse ich der sitzenden oder liegenden Frau einen geraden Troicart an der Stelle ein, wo ich nach Entleerung der Harnblase und gründlicher aseptischer Reinigung der Bauchhaut die grösste Flüssigkeitsansammlung fühle. *Hegar* empfiehlt hierfür das *Thompson*sche Instrument, welches vor dem Eintreten der Luft sichern soll, aber gewiss nicht ganz leicht aseptisch zu halten ist. Ich umwickle vorher den Leib mit einer langen breiten Binde aus Handtüchern, welche an ihrem schmalen Ende zusammengenäht sind und lasse, je nach dem Fortschritt der Verkleinerung des Leibes, durch sanftes Zusammenziehen einen entsprechenden Druck ausüben, zumal ehe ich den Trocart zurückziehe. Die kleine Stichöffnung wird erst mit einem sterilisierten Wattebäuschchen und dann mit einem grossen Stück Heftpflaster bedeckt.

Die Probepunction bei Ovarialabscessen, auch die früher mehrfach geübte vaginale, habe ich ganz aufgegeben, weil sie keine genügende Klarheit schafft und gerade hier verdient die völlige Eröffnung des Eitersackes durch Spaltung bis zur Möglichkeit, einen Finger einzuführen, den Vorzug.

Unverkennbar besitzen wir in der Probeincision auch bei zweifelhaften Geschwülsten der Bauchhöhle ein sehr vollkommenes Ersatzmittel.

Eine Eröffnung bis zu der Möglichkeit, einen Finger einzuführen, genügt vollkommen, um die Sachlage klarzumachen, event. ist natürlich die Incision zu erweitern. Sie giebt uns die Möglichkeit, nicht nur macroscopisch die bis dahin unklaren Verhältnisse zu übersehen.

Wertvoller erscheint noch die Gelegenheit, Geschwulstteile, besonders aber einen Abschnitt des Peritoneum für die microscopische Untersuchung zu gewinnen.

Die Probeincision ist unter dem Schutz der vollständigen Vorbereitungen für die abdominale Ovariotomie zu machen, in der Narkose. Aus diesem Grunde erscheint mir auch die Anwendung lediglich localer Anästetica resp. der *Schleich*schen Infiltrations-Narcose, wenig vorteilhaft, die übrigens mehrfach, so auch von *Pfannenstiel*, *Simpson*, *v. Rosthorn* mit befriedigendem Erfolg zur Anwendung gekommen ist. Bei vorsichtiger Darreichung des Chloroforms resp. von

Äther habe ich auch bei hochgradiger Cachexie, bei Herzfehlern und Bronchialkatarrhen länger nachwirkende Unannehmlichkeiten nicht erfahren.

Sind die übrigen Untersuchungsmethoden unzureichend, so ist die Probeincision das gegebene Hilfsmittel zur Sicherung der Diagnose. Die Lage der Geschwulst und die Beschaffenheit der Genitalien entscheidet ob der Probeschnitt durch die Bauchdecken oder durch das Scheidengewölbe zu machen ist.

E. Prognose der Ovarialneubildungen.

Litteratur. *Olshausen.* Krankh. d. Eierstöcke 1886. Die Lehrbücher der Gynäkologie.

Angesichts der oben erörterten histologischen und klinischen Eigentümlichkeiten der Eierstocksneubildungen kann füglich eine Prognose derselben insgesamt kaum ausgesprochen werden. Dennoch erscheint es geboten, hier darauf hinzuweisen, dass auch die histologisch als gutartig zu bezeichnenden Neubildungen eine günstige Vorhersage bezüglich des Verlaufes und Endes nicht zulassen.

Im allgemeinen ist der Entwickelungsgang der Cystadenome ein langsamer, aber wirkliche Ausheilung dürfte kaum vorkommen. Wo solche klinisch beobachtet ist, sind die Zweifel wohl berechtigt, dass es sich nicht um Neubildungen, sondern um einfache Cysten entzündlichen Ursprungs gehandelt hat. Solche bis zu grossem Umfang anwachsende Geschwülste brauchen nach Berstung sich nicht wieder anzufüllen, obwohl sie es in der Regel thun. Neoplasmen können wohl einen Stillstand in ihrem Entwickelungsgang erfahren, aber auch dann bleiben sie den verschiedenen Complicationen ausgesetzt, so dass von einer Heilung nicht gesprochen werden darf. Unter dem Einfluss dieser Complicationen kann wohl Schrumpfung und eine Art von Verödung eintreten; aber gerade dabei kommt es mit und ohne Stieltorsion zu Peritonitis und den daraus hervorgehenden Verwachsungen, welche sicherlich als eine constante Gefahr anerkannt werden müssen.

Auch bei langsamem Wachstum, das nach früheren Beobachtungen gelegentlich 10—30 Jahre und wohl noch länger braucht, ehe das Befinden der Kranken gebieterisch zu einer Operation drängt, sind die histologisch gutartigen Eierstocksneubildungen derartig der Torsion, der Einwirkung der Peritonitis, den intracystösen Blutungen und auch der Vereiterung ausgesetzt, dass die mehr oder weniger unmittelbare und vollkommene Entfernung auch dieser sogenannten gutartigen Eierstocksneubildungen als gerechtfertigt anerkannt wird.

Denn wenn auch solche acuten Zwischenfälle vollständig fernbleiben, so tritt jene verhängnisvolle Cachexie ein, wie sie früher den Ärzten wohlbekannt war; wie sie heute, wo die Diagnose der Ovarialneubildungen allen Ärzten geläufig ist, nur unter ganz absonderlichen Umständen noch zur Beobachtung kommt.

Olshausen nahm 1886 an, dass die Trägerinnen proliferierender Geschwülste zu 60—70 $^0/_0$ innerhalb von etwa 3 Jahren nach dem ersten Auftreten von Symptomen cachectisch zu Grunde gehen, im 4. Jahre weitere 10 $^0/_0$. Heute sind wir kaum in der Lage, an eigenen Beobachtungen diese Zahlen zu controllieren, weil wir die Kranken angesichts der günstigen Prognose der Operation viel früher von ihren Geschwülsten befreien. Dazu kommt, dass niemand mehr solche Zahlen zusammenzureihen unternimmt, solange nicht die histologische Beschaffenheit der Geschwülste microscopisch festgestellt werden kann.

F. Therapie.

Litteratur. *Aldibert.* Ann. de Gyn. et d'obst. 1893 März. S. 1894. — *Battey.* Atlanta med. and surgical J. 1873. — *Bione, P.* Centralbl. f. Gynäk. 1894. S. 957. — *Chrobak.* Wien. kl. Wochenschr. 1891. No. 5. — *Cohn.* Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Band 12. — *Cullingworth.* Lancet 1895. June I. — *Dohrn.* Centralbl. f. Gyn. 1894. No. 28. — *Doran, Alban.* Bartholemew's Hospt. Rep. XIV. S. 113 und Transact. obst. soc. London 1893. Bd. XXXV. — *Doyen.* Arch. provinc. de chirurgie. 1892. Dec. — *Mc. Dowell.* London Med.Gaz. V. 35. Eclectic repertory and analytical review Philadelphia. 1818. October. — *Dutoit.* Die Ovariotomie in England, Deutschland und Frankreich. Würzburg 1864. — *Eisenhart.* Die Wechselbeziehungen zwischen internen u. gynäk. Krankh. 1895. — *Flaischlen.* Berl. Klinik. H. 45. — *Frank.* Centralbl. f. Gyn. 1897. — *Fritsch.* Krankh. der Frauen. Ed. VII. 1898 u. Deutsche Ges. f. Gynäk. Wien 1895. Bericht über die gyn. Operat. 1891—1892. — *M. Gräfe.* Die Einwirkung des Diab. mell. auf die weiblichen Sexualorgane und ihre Functionen. Halle 1897. — *Gregorieff.* Centralbl. f. Gyn. 1897. No. 22. — *Harris.* Am. Journ. of Med. sciennes Philad. 1894. Tis. 851. — *Hegar.* Volkmann-Samml. Kl. Vortr. Hefte. No. 109. 1877. Zur Ovariotomie. — *Hegar-Kaltenbach.* Operative Gynäkologie. Ed. IV. 1897. — *Herzfeldt.* Wien. med. Woch. 1894. No. 11. — *Hofmeier.* Grundriss der Gynäk. Operat. Ed. III. 1898. — *Jacobs.* Bull. de la soc. Belge de Gynèc. et d'obstetr. 1895. S. 237. — *Keith. Th.* 15. IV. 1876. on the results of treatment of the pedicle in ovariotomy. Lancet British Medical Journal 1878, 5. Januar. Report of cases treated in ward XIX. Edinburgh. 1883. — *Kelly.* Howard. The Johns Hopkins. Rep. Vol. VIII. — *Küstner.* Grundzüge der Gynäk. 1893. — *Koeberlé.* Gazette hebdomaire. 13. VII. 1866. — *Masslowski.* Langenbecks Archiv. IX. 1868. — *Martin, A.* Therap. Monatshefte October 1898 u. Real-Encyclop. Eulenberg Ed III. 1894. — *Munde, P.* Americ. Journ. of obstetr. Oct. 1895. S. 465. — *Müller, P.* Correspond.-Blatt d. Schweizer Ärzte. Bd. 16. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. 1886. Volkmanns Klin. Vortr. No. 111. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XVI. S. 171. — *Ott, D. v.* Centralbl. f. Gynäk. 1892. S. 625. — *Peaslee.* Ovarian tumours. New-York. 1872. — *Péan.* Leçons de clinique chirurgicale prof. à l'hôp. St. Louis. Paris. 1876. — *Plater.* Diss. inaug. Basel. 1680. — *Pozzi.* Traite de Gynak. Ed. III. 1898 u. V. Cong. français de Chirurgie. Paris 1890. — *Ruge, P.* Berl. Klinik. No. 30. 1890. — *Sänger.* Wiener Congr. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. 1895, S. 296. — *Schröder.* Berliner Klin. Wochenschr. 1883, No. 10. — *Schultze, B. S.* Korrespbl. d. Arzte-Ver. Thüringen 1887. No. 3. — *Smith. Tyler,* London Obstetrical Society Transactions. VI. 1865, S. 66. — *Wells Spencer.* Clinical Remarks on different modes of dealing with the pedicle in Ovariotomy. Med.

Journal. October 1866, S. 378 u. Samml. Kl. Vortr. N. F. No. 31 u. 32. — *Spiegelberg* und *Waldeyer*. Virchows Archiv. Bd. 44, 1868. — *Tillmanns*. Virchows Archiv. Bd. 78. — *Thornton*. Medical Times and gazette Vol. 1, 22. V. und 5. VI. 1881. — *Vander Veer*. N.-Y. med. Jour. 1893. 11. Nov. — *Veit*, *J.* Berl. Kl. No. 15 1889 u. No. 56. Febr. 1893.

Die Behandlung der Ovarialneubildungen kann nach unserer heutigen Auffassung nur eine operative sein.

Die Indication zu der operativen Behandlung der Eierstockstumoren, entsprechend den eingehenden Darlegungen in den obigen Capiteln, ist dadurch begründet, dass dieselben, ganz abgesehen von ihrem histologischen Charakter, unbegrenzt wachsen, dass sie im Verlaufe dieses Wachstums zu einer Reihe lebenbedrohender Complicationen Gelegenheit geben, und dass endlich eine grosse Zahl derselben — bis 25 % — einen ausgesprochen malignen Charakter haben. Diese letzte Indication erscheint um so bedeutungsvoller, als wir nicht imstande sind, mit Sicherheit in den Frühstadien die malignen von den gutartigen Geschwülsten zu unterscheiden.

Bedeutet das die unvermeidliche Notwendigkeit der Ovariotomie, so ergiebt sich aus der Betrachtung der allen Ovarialneubildungen drohenden Complicationen, dass der Zeitpunkt zur Operation gegeben ist, sobald als die Diagnose der Neubildung gestellt wird. Die Anerkennung dieses Gebotes schliesst nicht aus, dass wir nicht in allen Fällen aut der sofortigen Ausführung der Operation bestehen. Nicht der Umfang der Geschwülste, das Alter der Kranken, eine eventuelle gleichzeitige Schwangerschaft, auch nicht ohne weiteres das Maass der durch die Geschwulst veranlassten Beschwerden geben hierbei den Ausschlag, — die Entscheidung, wie lange Zeit zwischen der Diagnose und der Operation verfliessen darf, wird lediglich durch den Nachweis etwaiger Complicationen oder den eines malignen Charakters der Neubildung gegeben. Stieltorsionen, intracystöse Blutungen, Vereiterung, Compression bei gleichzeitiger Schwangerschaft und extreme Grössen-Entwickelung und in ihrem Gefolge Ileus, Dysmenorrhoe und dergleichen müssen ebenso wie der auch nur ernstlich als wahrscheinlich zu begründende Verdacht der Bösartigkeit als Mahnungen zu sofortiger Operation gelten. Im übrigen scheint es berechtigt, dass man unter Hinweis auf die unabwendbare Notwendigkeit der Operation den Zeitpunkt derselben mit Rücksicht auf die sonstigen Gesundheitszustände und die äusseren Verhältnisse innerhalb von wenigen Wochen anberaumt. Lebhafte Beschwerden drängen die Kranken selbst zu raschem Entschluss.

Naturgemäss wird der Zeitpunkt kurz vor der Menstruation ausser bei dringenden Veranlassungen vermieden, weil die Gefässfüllung zu dieser Zeit unzweifelhaft eine gesteigerte ist. Diese erscheint im Verlauf der menstrualen Blutung rasch herabgesetzt, so dass dann ein solches

Bedenken nicht besteht. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett haben wir oben, S. 487, in ihrer Bedeutung für die Ovariotomie abgewogen, sie bilden nur ganz bedingungsweise eine Contraindication.

Dagegen wird man bei hochgradigen und chronischen anderweitigen Organerkrankungen, besonders in den grossen Gebieten der Circulation Respiration und Digestion und in den Nieren, ebenso wie in schweren Störungen des Centralnervensystems, zumal wenn dieselben die Kranken der Auflösung nahe gebracht haben, Bedenken tragen müssen. Es bleibt dann abzuwägen, inwieweit durch den Tumor die Widerstandskraft der Kranken beschränkt wird, ob durch den Wegfall der durch die Neubildung verursachten Störung der Circulation und Verdauung eine Erleichterung zu gewärtigen ist. So können z. B. seröse Ergüsse in der Pleura, im Pericard, im Peritoneum durch den Wegfall der Ovarialgeschwulst geradezu günstig beeinflusst werden. Eine sehr zweifelhafte Prognose bietet vorgeschrittener Diabetes mellitus, wie ich im Gegensatz zu *Kleinwächter* nach 2 eigenen Erfahrungen betonen muss; leichtere Formen stören allerdings die Genesung nach einer einfach verlaufenen Ovariotomie nicht, wie ich 5 mal gesehen habe.

Dass hohes Lebensalter an sich eine Contraindication nicht bildet, haben die oben, S. 369, angeführten Zahlen von einschlägigen Beobachtungen gezeigt. Wenn die Zusammenstellung von *Kelly* und *Sherwood* für Frauen über 70 Jahre eine Mortalität von 12 % bei der Ovariotomie zeigt, so erklärt sich das dadurch, dass viele dieser alten Damen schon lange Zeit hindurch sehr decrepid waren, als die Geschwulst bemerkt und dann zur Ovariotomie geschritten wurde.

8 von mir operierte über 70 Jahre Alte, also mehr als im allgemeinen Durchschnitt, genasen mit einer Ausnahme. Dies war ein altes Mütterchen, das durch Kummer und grosse Not hochgradig erschöpft, wegen ihrer intensiven Spannungsschmerzen infolge ihrer rasch wachsenden beiderseitigen Cystadenome operiert werden musste. Sie schien sich zu erholen, collabierte aber plötzlich und starb am 8. Tage. Die Autopsie ergab vorgeschrittene Ateromatose und allgemeine Anämie bei glatter Verheilung der Operationswunde.

Die betagteste Ovariotomierte dürfte wohl die 88jährige Patientin von *L. Kraft* sein. Sie hatte eine einkammerige Cyste (Hospit. Tidende 1894. No. 49). Sie hatte ihre Geschwulst seit dem 77. Jahre bemerkt; man hatte sie mehrere Male punctiert. Pat. genas ohne Störung.

Ovariotomien im Kindesalter haben nach *Aldibert* (1893) bei 54 Operierten eine Mortalität von 21,8 % ergeben. Die Schuld für diesen relativ hohen Procentsatz trägt teilweise die Malignität der Tumoren. 13 der Kinder der *Adilbert*schen Liste hatten solide Geschwülste. Von den 12 mit malignen Geschwülsten starben 5,=41,6 % Unter den ovariotomierten Kindern mit cystischen Geschwülsten starben

von den 5 unter 3 Jahren 4, von denen über 3 Jahre alt nur eines. Die seit der *Aldibert*schen Zusammenstellung veröffentlichten Fälle zeigen eine weitere und zwar wesentlich günstigere Statistik. *Aldibert* hebt hervor, dass von den 7 nach Entfernung maligner Geschwülste Genesenen nur 2 (8 Monate, resp. 2 Monate) post operationem Recidiven erlagen, und sieht darin eine weitere Ermutigung zur Ovariotomie im Kindesalter.

Von den früher allgemein anerkannten Contraindicationen sind nur zwei, welche auch heute noch in gewisser Weise als zu Recht gültig bezeichnet werden müssen, die unlösbaren Verwachsungen und die vorgeschrittenen Stadien maligner Geschwülste, welche allerdings meist auch gerade durch die ausgedehnten Verwachsungen inoperabel sind. Gewiss kann man die grosse Ausdehnung und die feste Ausgestaltung der Verwachsungen oft, — eventuell, wie *Hegar* empfiehlt, durch die Rectaluntersuchung vor der Operation feststellen. Damit ist aber über die Möglichkeit der Lösung derselben doch noch nicht unwiderleglich entschieden. Wie oft ist man nicht geradezu durch die relative Einfachheit der Lösung solcher Verwachsungen überrascht! Es erübrigt in derartigen Fällen nur die Eröffnung des Leibes, also die Probeincision. Dann bleiben aber doch noch vereinzelte Fälle unvollendbarer Operationen. (Vergl. das Capitel über unvollendbare Operationen.)

Vorgeschrittene maligne Geschwülste, soweit sie nicht unter die unlösbar verwachsenen gehören, sollten nur bei einer unverkennbar tiefen Cachexie und ausgedehnter Metastasenbildung eine Contraindication bilden: auch hier dürfen uns gelegentliche Misserfolge nicht den Mut zur Operation benehmen, da oft genug auch unter scheinbar verzweifelten Verhältnissen nicht nur die Ovariotomie gut vertragen, sondern auch ein langes Stadium relativer Euphorie, ja, völlige Genesung erzielt wird.

Schliesslich rechtfertigt in verzweifelt aussehenden Fällen unverkennbar maligner Geschwülste der Wunsch der Kranken, welche über ihren Zustand unterrichtet, durch kein anderes Mittel Erleichterung gefunden haben, wenigstens die Probelaparotomie. Damit wird jedenfalls klare Einsicht gewonnen und nicht selten doch noch eine erträgliche Erleichterung ermöglicht.

Fälle von Ovarialneubildung, welche in einem völlig aussichtslosen Allgemeinzustand zur Diagnose kommen, sind natürlich symptomatisch zu behandeln und zu pflegen.

Als Operation bei Eierstocksneubildung kommt heute die Punction nicht mehr ernstlich in Betracht. Über ihre Unzulänglichkeit war man sich schon seit langem völlig klar.

Es ist nicht ohne Interesse, zu sehen, wie sich die Ärzte früherer Zeiten in Erkenntnis der überaus selten dabei erzielten Erfolge zu helfen gesucht haben. Man versuchte, den Sack in die Wunde einzunähen und offen zu halten, also zu drainieren, damit er eventuell durch

Eiterung zur Schrumpfung käme. Wenn damit so oft schlechte Erfolge erzielt worden waren, so liegt es zum Teil wohl daran, dass es nicht gelang, diese schrumpfenden Säcke aseptisch zu halten. Wenn dies möglich ist, so ist gelegentlich eine vollständige Ausheilung zu erreichen; unter dem Druck der Baucheingeweide schrumpft auch ein grosser Sack leicht zusammen. Ich habe das bei 2 Fällen von *Ed. Martin* gesehen. Den einen, bei dem es sich um eine allseitig verwachsene, uniloculaire Cyste handelte, habe ich auf seine Anordnung, nach der Entleerung durch Incision, mit 5—8 % Carbolinjectionen bis zur vollständigen Eintrocknung behandelt; bei der 12 Jahre später wegen Erkrankung des anderen Ovarium ausgeführten 2. Laparotomie konnte ich mich von der vollständigen Resorption des uniloculairen Cystombalges überzeugen. Es bestand nur eine völlig normal aussehende Narbe an der Stelle der Geschwulst.

Derartige Beispiele sind aber gewiss eine seltene Ausnahme. *Hegar* citiert *Ledran*, der 1737 ein solches Verfahren mit Erfolg zur Methode erhoben hat und nennt *Velpeau*, *Portal*, *Musee*, *Bryant*, *Frent* und Andere, welche ähnliche günstige Resultate besonders bei vereiterten, allseitig adhärenten Tumoren erzielt hatten. Aus derselben Zeit des vorigen Jahrhunderts stammt der Vorschlag von *Henkel*, die Geschwulst von der Scheide aus zu drainieren. Die Resultate aller dieser Verfahren sind im ganzen als höchst unglückliche zu bezeichnen, denn, wenn auch einzelne glückliche Fälle durchaus anerkannt werden müssen, so sind doch schon die überhaupt veröffentlichten Zahlen mindestens sehr unbefriedigend. Gewiss mit Recht hebt *Hegar* hervor, dass, wenn z. B. *Velpeau* 1843 die Jodinjectionen empfahl, so hatte er dabei doch 16 Todesfälle, 38 Fälle blieben ohne Erfolg, und 62 Fälle sollen geheilt sein. Diese Heilungsresultate können zudem nicht als definitive angesehen werden, denn die meisten Kranken sind später nicht wieder controlliert worden. Es kann überhaupt wohl nur bei allseitig im Becken adhärenten Geschwülsten heute noch von derartigen Versuchen die Rede sein, wenn die heutige Operationstechnik an einer radicalen Entwickelung der Geschwulst scheitert. Die Versuche, durch stark ätzende Injectionen solche adhärenten Geschwülste zur Verödung zu bringen, müssen wegen der sehr ernsten Gefahren, welche dabei nicht auf die Dauer ausgeschlossen werden können, aufgegeben werden. Dasselbe gilt für den Versuch, den *Freund* und andere gemacht hatten, durch die Unterbindung der Stielgefässe die Verödung anzustreben.

Seit der Entwickelung der Ovariotomietechnik innerhalb der letzten 30 Jahre, insbesondere aber seit der Einführung des aseptischen Verfahrens in allen seinen verschiedenen Modificationen ist die Ovariotomie das Verfahren bei Ovarialneubildungen.

Die Ovariotomie ist eine Errungenschaft der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Denn wenn die Entfernung des cystisch entarteten Ovarium auch schon früher vielfach theoretisch erörtert worden war (1680 wiesen *Felix Plater* und 1685 *Schorkopf* darauf hin), so wurde eine solche Operation von anderen, wie *Morgagni* und *de Haen*, aber auch noch in der Mitte dieses Jahrhunderts von einem *Dieffenbach* und einem *Nélaton* als verwerflich und unmoralisch zurückgewiesen. Mag nun *R. Houstoun* als der erste genannt werden, der ein Ovarium exstirpierte (1701) oder *l'Aumonier* in Rouen, die Ehre, der Vater der Ovariotomie zu sein, gebührt dem praktischen Arzt in Danville (Kentucky) in den Vereinigten Staaten, *Ephraim Mc. Dowel*, als welchen sein Landsmann *Randolph Peaslee* ihn in seinem ausgezeichneten Buche „Ovarian Tumors" (New York 1872) bezeichnet.

Die Geschichte des Entwickelungsganges der Ovariotomie ist eine der lehrreichsten in dem ganzen Gebiete der Chirurgie. Sie hat in dem Buche von *Peaslee*, dann in dem über operative Gynäkologie von *Hegar* und *Kaltenbach* und in dem von *Olshausen* über die Krankheiten der Ovarien eine so eingehende und immer wieder lesenswerte Darstellung gefunden, dass wir uns hier darauf beschränken dürfen, einige allgemeine Gesichtspunkte vorzuführen.

Es ergiebt sich aus den älteren Darstellungen, dass die Ovariotomie unzweifelhaft nach Sectionsbefunden von den verschiedensten Chirurgen als voraussichtlich sicher ausführbar bezeichnet worden ist, dass aber die Grösse des Eingriffes, wahrscheinlich auch die Unsicherheit der Diagnose vor der Ausführung zurückgeschreckt hat. Es wird angenommen, dass *Mc. Dowel* durch seinen Lehrer *J. Bell*-Edinburgh ermutigt und angeregt worden ist, da dieser die Erfolglosigkeit jeder anderen Behandlungsweise der Ovarialtumoren vor seinen Schülern hervorzuheben und seinen festen Glauben an die Ausführbarkeit der Exstirpation derselben zu betonen pflegte. Die Originalmitteilung *Mc. Dowel*s ist 7 Jahre nach der Operation in der October-Nummer der „Eclectic repertory and analytical Review 1816" enthalten:

Mrs. Crawford, 47 Jahre alt, ritt mit ihrem anscheinend hochschwangeren Leib die 60 englischen Meilen bis nach Danville. Die Bauchdecken waren stark entzündet, weil der Leib auf der Reise auf dem Sattelknopf aufgelegen hatte. Die Incision wurde in der Rückenlage der Kranken 3 Zoll links vom Rand des Rectus abdominis gemacht, 9 Zoll lang. Da die Geschwulst wegen ihrer Grösse nicht hervorgeleitet werden konnte, wurde zunächst die Tuba Fallopiae am Uterus unterbunden und abgeschnitten, dann 15 Pfund einer schmutzigen, gelatinösen Flüssigkeit entfernt, endlich der $7^1/_2$ Pfund schwere Sack hervorgezogen. Die Därme waren vorgefallen und konnten erst am Ende der 25 Minuten dauernden Operation reponiert werden. Pat. wurde auf die linke Seite gelegt, damit das Blut ausfloss. Die Bauchwunde wurde mit Kopfnähten geschlossen, die Unterbindungsfäden an dem unteren Wundwinkel hervorgeleitet. Zwischen je zwei Nähten wurde ein Heftpflasterstreifen

gelegt. Am 5. Tag fand *Mc. Davel* die Patientin beschäftigt, sich ihr Bett selbst zu machen; am 25. Tag ritt sie nach Haus. Mrs. Crawford ist 1841 gestorben, 79 Jahre alt.

Mc. Dowel selbst hat im ganzen 13 mal operiert, mit 8 Genesungen. Er starb 1830.

Es ist sehr bemerkenswert, zu sehen, wie langsam diese Operation, trotz der theoretischen Anerkennung ihrer Berechtigung und der so häufig auf dem Sectionstische erprobten Ausführbarkeit, sich volles Bürgerrecht errungen hat. Unzweifelhaft gebührt unseren amerikanischen Fachgenossen das Verdienst, trotz ernster leiblicher Gefahren für sie selbst durch das Publikum, von der als berechtigt anerkannten Operation nicht abgelassen zu haben. Ihnen schlossen sich zunächst englische Chirurgen an.

Auf dem europäischen Continent ist unzweifelhaft *Köberlé* der erste gewesen, welcher nachhaltig die Diagnose der Geschwulst gefördert hat, die Technik der Operation verbesserte und an der Hand ausgezeichneter Resultate die Indicationen erweiterte. Bei aller Anerkennung, welche bis in die jüngste Zeit unter den amerikanischen Operateuren *Washington L. Attlee*, *Kimball* und *Randolph Peaslee* gebührt, in England *Charles Clay*, *Baker Brown* und *Thomas Keith*, in Deutschland *Stilling*, *Ed. Martin*, *Langenbeck* und *Nussbaum*, in Frankreich *Nélaton*, *Köberlé* und *Péan*, in Russland *Krassowski*, so wird es unbestritten bleiben, dass Sir *Thomas Spencer Wells* wie kein anderer der Operation der Eierstocksgeschwülste das Bürgerrecht erworben hat. Aus dem Anblick seiner Operationen haben eine grosse Anzahl von Operateuren Belehrung und Anregung geschöpft. Die sorgsame Reinlichkeit, die Einfachheit und Sicherheit bei der Operation, die er in gut gelüfteten, verhältnismässig kleinen Räumen auszuführen pflegte, und die Pflege während der Reconvalescenz waren zunächst bemerkenswerte Factoren, welche *Wells* voll zur Durchführung brachte. Mit ausserordentlichem Eifer hat *Wells* die Diagnose zu sichern gesucht. Er hat zunächst nachhaltigst betont, dass der Bauchschnitt auf ein möglichst kleines Mass zu beschränken sei. *Well*s hat zuerst genaue Vorschriften für die Lösung der Adhäsionen gegeben, die Entleerung cystischer Geschwülste durch einen geeigneten Troicart ermöglicht, eine überall verwertbare Klammer für die Sicherung des extraperitoneal gelagerten Stieles, für die Ablösung des Stieles von der Geschwulst; er hat den Schluss der Bauchwunde zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht.

Billroth, *Hegar*, *Czerny* und *Schröder*, auch *Olshausen* sind als die Führer auf dem Gebiete der Ovariotomie in Deutschland zu nennen.

Die Operation erschien zu einer in typischen Formen sich erledigenden Aufgabe ausgebildet und abgeschlossen als einerseits die Ent-

wicklung der allgemeinen Wundbehandlung, andererseits die Ausbildung der Technik der vaginalen Operationen und die Fortschritte der Forschungen auf dem Gebiete der Histologie der Ovarialneubildungen eine Fülle neuer Aufgaben stellten. Die auf der Grundlage der Asepsis und des klinischen Verhaltens der Kranken vor und nach der Operation errungenen Erfolge haben neue Perspektiven für die Indikationsstellung eröffnet. Das postoperative Verhalten unserer Kranken übt einen bestimmenden Einfluss nicht nur darauf, sondern noch nachhaltiger auf die Technik des Operateurs selbst aus.

Angesichts der vielen Fragen, welche heute gerade auf dem Gebiet der Ovariotomie in voller Discussion stehen, erscheint es uns nicht empfehlenswert eine chronologische Beschreibung des Entwickelungsganges dieser Operation zu geben. (Vgl. *A. Martin*, Therapeut. Monatsschr., Oct. 1898.)

Wenn wir die Indicationen und das Operationsverfahren von *Wells*, wie er sie den aus allen Weltteilen zu ihm geeilten Fachgenossen vorführte und in seinen Schriften festlegte, als für jene Zeit massgebend und abschliessend betrachten, so ist es wohl zutreffender, an dieser Stelle den weiteren Entwickelungsgang der Ovariotomie in ihren Indicationen und in ihrer Technik von der Zeit dieses Chirurgen aus weiter zu führen.

Vorher muss hervorgehoben werden, dass die in der gesteigerten Sicherheit der bimanuellen Tastung gewonnene correctere Diagnose für die Entwicklung der Ovariotomie von bestimmenden Wert gewesen ist. Damit fiel zeitlich ungefähr die Läuterung unserer Anschauung übler Wunderkrankung und Wundbehandlung zusammen. Nachdem Lord *Lister*s kühne Initiative und *R. Koch*s Forschungen auf diesem Gebiet völlig neue Bahnen eröffnet, ist es ganz besonders das Verdienst deutscher Gelehrten gewesen, die Antisepsis auch für die Ovariotomie fruchtbar zu machen. Neben *Billroth* haben *Hegar*, *Olshausen* und *Schröder* die Normen für die antiseptische Ausführung der Ovariotomie geschaffen.

Hegar hat 1875 nach einem eigenartig durchgebildeten System die Antisepsis bei der Ovariotomie verwandt, indem er eine Mischung von Chlor und Carbol dabei in Anwendung brachte. *Olshausen* hat 1875 über antiseptische Ovariotomien berichtet, *Schröder* 1878.

Merkwürdigerweise sind die Engländer erst sehr spät auf die von *Lister* gegebene Anregung eingegangen: *Th. Keith*, *Knowsley Thornton* 1877, *Spencer Wells* 1878, um aber sehr bald wieder darauf zu verzichten. Einen weiteren Fortschritt verdanken wir *Schede*, der auf dem internationalen Congress in Kopenhagen 1884 über die Verwendung von Sublimat bei der Laparotomie berichtete.

Seitdem *Schimmelbusch* die Gefahren der Verwendung der damals bekannten Antiseptica, die schon in vielfachen Erfahrungen eine beredte Sprache gesprochen, wissenschaftlich dargelegt, hat sich in

Deutschland zuerst, nachher bald überall der Übergang zur Asepsis vollzogen. Sie wird heute als die Grundlage unserer Erfolge angesehen.

Indem wir in Bezug auf die Technik der heute geübten Asepsis an dieser Stelle auf die zusammenfassende Darstellung von *Löhlein* (*Veits* Handbuch, Bd. I, S. 1) verweisen, möchten wir hervorheben, dass es hier nicht unsere Aufgabe sein kann, die ganz persönlichen Modificationen jedes einzelnen Operateurs im Bereich der gegebenen aseptischen Massregeln abschliessend darzustellen. Wir werden weiter unten, bei der Erörterung der Ausführung der Operation, Gelegenheit haben, auf einige der prägnantesten Modificationen hinzuweisen. Es sei hier nur auf die von *P. Müller* und ganz besonders von *M. Sänger* mit grosser Consequenz und an der Hand sehr gute Resultate empfohlene, sog. feuchte Asepsis hingewiesen. Ausgehend von der Besorgnis, dass das bei der Operation, auch in Beckenhochlagerung, immerhin der Einwirkung der äusseren Luft ausgesetzte Peritoneum, infolge seiner Eintrocknung Schaden leide und insbesondere durch die Ernährungsstörung der Oberfläche zum Nährboden für die hierher gelangenden Keime werde, hat, ganz besonders *Sänger* die Verwendung der feuchten Asepsis energisch befürwortet. *Sänger* benutzt in ausgiebigster Weise die *Tavel*sche Lösung zur Anfeuchtung der Tupfer und Schutzservietten.

Die Operationstechnik, welche in den Händen von *Spencer Wells*, und *Th. Keith* ihre Vollendung erfahren zu haben schien, als ob sie einer wesentlichen Veränderung nicht mehr bedürfe, ist in demselben Zeitraum einer Umgestaltung unterzogen worden, welche auch heute noch als in vollem Fluss befindlich bezeichnet werden muss.

Der Chloroform- oder Äthernarkose wird die locale Anästhesie von einzelnen für gewisse Fälle vorgezogen. Die Lagerung der Patientin in Beckenhochlagerung bedingt naturgemäss eine Reihe von Veränderungen, besonders in der Assistenz. Das ehedem überaus umfangreiche Instrumentarium wird auf ein sehr bescheidenes Maass zurückgeführt, das Unterbindungs- und Nahtmaterial verändert. Die Hervorleitung der Geschwülste aus der Bauchhöhle ist vereinfacht; die früher typisch festgehaltene Entleerung der Geschwülste durch Punktion des Teiles der Oberfläche, welcher sich unter dem Bauchschnitt präsentirt, ist entweder ganz aufgegeben oder nicht mehr an die Verwendung kunstvolle Troicart gebunden: es genügt das Messer einzusenken. Noch durchgreifender ist die Methode der Stielversorgung verändert worden: entsprechend dem Gebote der Asepsis die Operation mit dem völligen Verschluss der Bauchwunde zu beenden, ist die extraperitoniale Stielbehandlung allgemein verlassen. Der gut und einfach versorgte Stiel wird versenkt: die intraperitoneale Stielbehandlung ist allgemein angenommen. Die Entfernung des abfliessenden Blutes und des flüssigen Geschwulstinhaltes, die Reinigung

der Bauchhöhle, die Art der Vernähung und Versorgung der Bauchwunde sind vollständig umgestaltet.

Sind die hier angedeuteten Entwickelungsstufen insoweit zu einem Abschluss gekommen, als die Reformbedürftigkeit des alten Verfahrens von keiner Seite geleugnet wird, so ist in Bezug auf die Wahl des Weges zu den Ovarialgeschwülsten und den durch Entzündungsprocesse zur Ovariotomie drängenden Erkrankungsformen die Anschauung der Gynäkologen auch heute noch nicht bis zu einer solchen allseitig anerkannten Klärung geführt.

Die vereinzelten vaginalen Ovariotomien von *W. Atlee* (1857) und *Gaillard Thomas* (1870) und *Battey* (1871) mochten wohl bei Geschwülsten, welche im Becken gelegen das hintere Scheidengewölbe herabdrängten, zur Nachfolge einladen. Ich selbst habe bis 1882 8 mal auf diese Weise operiert. Die unvollkommene Übung im Operieren in der Tiefe des Scheidengewölbes liess die Ausführung schwierig und unsicher erscheinen. Die rasche Entwickelung der abdominalen Ovariotomie mit Versenkung des Stieles und Abschluss der Bauchwunde, die überraschende Leichtigkeit des Operierens in der frei zugänglich gemachten Bauchhöhle und die durch die Antiseptik begünstigten Resultate, dann aber weiter die bei Asepsis erkämpften, liessen die Coeliotomia abdominalis als den gegebenen Weg zur Entfernung gerade auch der Ovarien ansehen. Inzwischen hatten wir durch die zunehmende Übung bei der vaginalen Uterusexstirpation erfahren, dass die Kranken unverkennbar auf derartige vaginale Eröffnung der Bauchhöhle viel weniger schwer reagieren, als auf die abdominalen Operationen. Die von *Mackenrodt* und *Dührssen* unternommenen vaginalen Operationen zur Heilung der Retroflexion des Uterus brachten den letzteren zuerst dahin, auch ovarielle Geschwülste von der Scheide aus anzugreifen. *Péan*s Castration utérine, bei der oftmals auch umfangreiche Ovarialgeschwülste mit dem Uterus entfernt wurden, bestätigte und erweiterte diese Erfahrungen. Die ersten Versuche zur vaginalen Ovariotomie, welche *Bumm* und *Fehling* veröffentlicht haben, waren nicht ermutigend; ja, *Hegar* spricht der vaginalen Ovariotomie noch neuerdings die Zukunft ab. Wir werden unter dem Capitel an der vaginalen Ovariotomie zu zeigen haben, in welchen Grenzen von einer Operation der Ovarien vom Scheidengewölbe aus überhaupt die Rede sein kann.

Dass aber dann die vaginale Ovariotomie in vollkommen befriedigender Weise zum Ziel führt, beweisen nicht nur *Dührssen*s und unsere Resultate, schon haben *Löhlein* und *Clement* günstige Erfolge zu veröffentlichen gehabt. In gewissen Grenzen ist die vaginale Operation unzweifelhaft der abdominalen vorzuziehen, da sie bei gleicher Sicherheit des Operierens unbestreitbar die Kranken vor den

misslichen Folgezuständen der abdominalen Coeliotomie bewahrt, deren Vermeidung wir bei dem Leibschnitt trotz aller damit erreichten Fortschritte noch nicht vollständig in der Hand haben.

Die Verwerfung der vaginalen Ovariotomie wegen einzelner Misserfolge in dem jetzigen Stadium ihrer Übung erinnert an die Verurteilung der abdominalen im Anfang dieses Jahrhunderts. Bei der grossen Zahl der Mitarbeiter und bei der Sicherheit aller aseptischen Operationen steht zu erwarten, dass die Klärung dieser Controverse weniger Zeit und weniger Opfer an Menschenleben erfordern wird als jene.

Die Sicherheit der typischen aseptischen Operation hat es ermöglicht, nicht nur die grossen Ovarialtumoren gewissermassen als eine Indicatio vitalis anzusehen. Es wird heute allgemein anerkannt, dass man Neubildungen in jeder Stufe ihrer Entwickelung zu entfernen hat: auf ihre unbegrenzte Wachstumsenergie und die durch sie bedingten Gefahren, und auf die relative Häufigkeit histologisch maligner Geschwülste ist oben hingewiesen worden.

Entzündete Ovarialneubildungen galten schon in der vorantiseptischen Zeit als zwingende Contraindication für die Ovariotomie, so wenig man ihre böse Prognose zu leugnen wagte. Die ersten zaghaften Versuche von *Wiltshire* und *Spencer Wells* konnten zunächst nicht als ermutigend gelten, erst *Th. Keith* erbrachte an grösserem Material den Beweis für die Möglichkeit einer erfolgreichen Operation entzündeter und vereiterter Ovarialtumoren. Heute bestreitet Niemand, dass die schleunigste Entfernung solcher vereiterter Tumoren die gegebene therapeutische Aufgabe ist. Gewiss wird sie auch heute noch oft zu spät und darum erfolglos vorgenommen, sie giebt aber ungleich günstigere Resultate als das Abwarten, das angesichts der häufigsten Ursache der Necrose der Ovarialtumoren — nämlich der Stieltorsion, als widersinnig bezeichnet wird.

Aber nicht nur Ovarialneubildungen unterliegen der Entzündung und Vereiterung, viel häufiger treffen wir jene acuten und chronischen Entzündungsprocesse im Ovarium, wie sie in innigem Zusammenhang mit Tuben- und Beckenbauchfell-Entzündungen stehen. Nur zu oft widerstehen diese einer sachgemäss und geduldig durchgeführten medicamentösen Behandlung: sie indizieren ebenso wie die so häufigen Ovarialabscesse die Ovariotomie.

Seit *Hegar's* Arbeiten (1872) über die Entfernung der Ovarien zum Zweck der Unterdrückung der Menstruation hat die von ihm als Castration definirte Exstirpation bei den Ovarien eine vielseitige praktische und experimentelle Prüfung erfahren, sowohl zur Heilung von chronischer Beckenperitonitis und zur Erzwingung der Involution des Uterus bei Myomen, als auch zur Heilung psychischer und neuro-

trophischer Störungen; ganz letzthin ist sie auch zur Bekämpfung inoperabler Mammacarcinome vorgeschlagen worden.

Es erscheint gegeben, dieser Indikation eine zusammenhängende Betrachtung zu widmen, auf welche hier verwiesen wird.

Die natürliche Wirkung der Entfernung beider Keimorgane, — das vorzeitige Climacterium — macht sich insbesondere bei jugendlichen Personen so beschwerlich geltend, dass der Vorschlag *Schröders* (1882), wenn thunlich nur das Erkrankte aus dem Eierstock zu entfernen, — bei der unvermeidlichen Excision des anderen — also die Resection des Erkrankten zu machen, als ein bedeutungsvoller Schritt erscheinen musste. Es war eine längst bekannte Thatsache, dass auch in unscheinbaren Resten von Ovarialgeweben noch genügend zahlreiche und functionsfähige Keime erhalten bleiben können, um nicht nur die Fortdauer der Menstruation, sondern auch eine Conception zu ermöglichen. Es hat sich im weiteren ergeben, dass die Excision nicht nur von Neubildungen, sondern auch von solchen durch entzündliche Vorgänge zerstörten Teilen die Genesung der Operierten nicht stören und dass die Besorgnis von der erneuten Erkrankung des zurückbleibenden Restes unbegründet ist: Eine lange Reihe von Schwangerschaften nach solchen Resectionen bestätigt die segensreiche Wirkung dieser conservativen Modification der Ovariotomie. Auch über diese wird weiter unten im Zusammenhang berichtet.

Ganz neuerdings ist zunächst experimentell bei Tieren der Versuch gemacht worden, den vielfachen Beschwerden, welche nach der künstlichen Anticipation der Climax in der Form von Ausfallserscheinungen auftreten, durch die künstliche Implantation von Ovarialgewebe, wenn nicht durch die Erhaltung auch nur beschränkter Teile von Ovarialgeweben vorzubeugen. Vereinzelt ist aus dem anscheinend günstigen Verlauf des Experimentes die gegebene Consequenz für jugendliche Personen gezogen worden. (*Knauer.*) Schon haben *Gregorieff* und *Frank* nicht nur von subjectiver Erleichterung der Operierten berichtet, sondern auch von glücklich verlaufenen Schwangerschaften. Noch lässt sich diese Indication für die Ovariotomie nicht in ihrer vollen Tragweite übersehen, die bisherigen Erfolge zwingen aber jedenfalls zu weiterer Prüfung, zumal *Arendt* (1898, Naturforscher-Vers. Düsseldorf), die Beweiskraft jener Experimente auf Grund eigener Untersuchungen bezweifelt.

I. Ausführung der Ovariotomia abdominalis.

Litteratur. *Abel. G.* Deutsche Ges. f. Gynäk. Congress Leipzig 1897. u. Arch f. Gyn. 56. 1898. — *Abel, K.* Arch. f. Gyn. 45. 1894. — *Bert.* Prov. med. 1895. No. 6. — *ten Brink.* Über die Bedingungen der Entstehung peritonealer Adhäsionen durch Brandschorfe. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1898, XXXVIII, 2. Heft. —

Cohnheim und *Litten*. Virchows Archiv. 65, S. 99. — *Döderlein*. Beitr. z. Geb. u. Gyn. (*Hegar*) Bd. 1, S. 15. — *Doyen*. Arch. prov. de Chirurgie. Dec. 1892 u. Rev. de Gynécol. et chir. abd. Sur l'Angiostripsie. Revue de Gynéc. 1898. No. 5. — *Franzen*. Küstners Methode. Centralbl. f. Gyn. No. 43. 1897, 23. Oct. — *Fritsch*. Krankh. d. Frauen. Ed. VII. 1897. Ber. über die gynäk. Oper. 1891—92. Deutsche Ges. f. Gynäk. Wien 1895. — *Hegar*. Operative Gynaek. Ed. IV, 1898. — *Hofmeier*. Grundriss der gynäkologischen Operationen. 1898, Ed. III. — *Jacobs*. Bull. de la soc. belge de gyn. et d'obst. 1895, S. 237. — *Keith, S. K.* The Lancet 1892. April 30. — *Keith, Th.* Lancet. April 15. 1876. — *Kelly, H.* Operat. Gynäk. 1898. — *Kreisch*. Deutsche med. Wochenschr. 1897, No. 50. — *Kossmann*. Formalincatgut. Centralbl. f. Gyn. 1898, S. 544. — *Küstner*. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. III. — *Largeau*. De la laparotomie en gynecol. Prog. Med. No. 47 u. 48, 20. u. 27. Nov. 1897. — *Lauenstein*. Centralbl. f. Gyn. 1897, No. 30. Länge der Bauchnarbe. — *Lenander*. Centralbl. f. Chirurgie. 1898, No. 4, S. 90. (Über den Bauchschnitt durch die Rectusscheide mit Verschiebung des med. od. lat. Randes des Rectus.) *Leopold*. Geb. u. Gyn. Bd. II, 1895, S. 377. — *Löhlein*. Veit's Handbuch. 1897, Bd. 1, S. 1. — *Malcolm*. Lancet 16. Oct. 1897. — *Martin, E.* Berliner Klin. Wochenschrift 1871. — *Maydl*. Wien. Med. Presse. 1886, No. 40. — *Malthe*. Festschr. f. Heiberg 1895. Christiania. S. 13. — *Mundé*. Am. Jour. of Obst. Oct. 1895, S. 465. — *Olshausen*. Klin. Beiträge zur Gynäkologie. 1884, No. 50 u. Krankh. der Ov. 1886. — *Ott, v.* Centralbl. f. Gyn. 1892, S. 625. — *Pfannenstiel*. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 28. — *Péan*. Diagn. et Traitement des Tumeurs de l'abdom. 1995. — *Pozzi*. Traité de Gynéc. Paris 1897, Ed. III. — *Ramsey, W.* Lancet. No. 3770. 1896. — *Ratschynski*. La suture mixte abdominale après la laparotomie. Revue de Gynecol. et de chirurgie abdom. No. 4. 1898, 10. VIII. S. 679. — *Robb, Hunter*. Johns Hopkins Hosp. Rep. u. Gyn. I, Baltimore 1890. — *Ruge, P.* Berl. Klinik, Heft 30, Dec. 1890. — *Runge*. Therap. Monatschr. Berlin 1893. S. 587. — *Sänger*. Centralbl. f. Gyn. 1890 u. Deutsche Ges. f. Gyn. Leipzig 1895. — *Schäffer* Monatschr. f. Geb. u. Gyn. VIII. S. 133. — *Schauta*. Gesamte Gynäkologie. Ed. II. — *Schröder*. Berliner Klinische Wochenschrift 1882, No. 12 u. Lehrbuch d. Frauenkh. — *Schultze, B. S.* Centralblatt für Gynäkologie. 1880, No. 1. — *Sippel*. C. f. Gyn. 1892, S. 621. — *Spiegelberg*. Virchows Archiv 44. S. 69. — *Tait, L.* Med. record. 1888, No. 10. — *Tauffer*. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1889, S. 349. — *La Torre*. Intern. Congress f. Gynäkol. in Genf 1896. — *Thumim*. Archiv f. Gyn. Bd. 56, S. 34: überzählige Eierstöcke. — *Veit, J.* Berl. Klinik H. 15 1889 u. H. 56 1893. — *von Velits*. Z. f. Geb. u. Gyn. XX. 1890. — *Vollmer*. Centralbl. f. Gyn. 1895, S. 1219. — *Waldeyer*. Virchows Archiv. 44. S. 69. — *Wells, Sir Th. Spencer*. Volkmanns Kl. Vortr. N. F. No. 31 u. 32. — *Werth*. Centralbl. f. Gyn. 1879, No. 23. — *Winter*. Wiener Congress 1895. Berliner Ges. f. Geb. u. Gyn. 1898. — *Zweifel*. Grundz. d. Gyn. 1895. S. 268.

Der Zeitpunkt für eine Ovariotomie, welche nicht unter ganz besonderen dringlicher Indicatio vitalis auszuführen ist, soll möglichst als gegeben betrachtet werden, wenn Störungen und Unregelmässigkeiten in anderen Organgebieten nicht erkennbar sind, die für sich allein geeignet wären, die Reconvalescenz der Kranken zu stören. Die Häufigkeit der notgedrungenen Operationen bei solchen Störungen, an welche sich trotz derselben eine ungestörte Genesung anschliesst, lässt im übrigen erkennen, dass auf diese früher stark betonte Auswahl des Operationstages heute nur in so fern noch Gewicht zu legen ist, als das subjective Befinden

des Kranken in Betracht kommt. Ja, oft sieht man, dass namentlich schleichend verlaufende Katarrhe, Magen- und Darmerkrankungen, Nierenleiden, auch Herz- und Lungenbeschwerden, besonders aber nervöse Störungen im Verlauf der durch die Ovariotomie gebotenen Pflege zu einer überraschend schnellen und nachhaltigen Ausheilung gelangen. Infectionskrankheiten können durch die Ansiedelung der Infectionskeime in den Ovarien geradezu eine dringliche Indication zur Ovariotomie werden. — Immer mehr tritt zu Tage, dass eine aseptisch durchgeführte Ovariotomie, bei welcher ein ausgiebiger Blutverlust zu den grössten Seltenheiten gehört, an sich ein geringer Eingriff ist, der weder betagten, noch sonst in ihrer Lebenskraft gestörten Frauen, auch nicht, wenn sie schwanger sind, eine besorgniserregende Störung verursacht.

Es erscheint naturgemäss, dass man die Tage der Menstruation, wenn eben nicht dringliche Indicationen vorliegen, — nicht für die Ovariotomie wählt — schon wegen der notwendigen Vorbereitung der Kranken.

Die Vorbereitungen für die Ovariotomie haben sich durch die Asepsis, welche heute als die Voraussetzung jeder Operation gefordert wird, grundsätzlich und typisch gestaltet.

Wenn möglich, wird in Räumen operiert, welche ausschliesslich für solche Operationen bestimmt sind, ohne dass man diese Voraussetzung als eine unumgängliche bezeichnen dürfte, das beweisen die zahlreichen erfolgreichen Ovariotomieen und sonstigen abdominalen Operationen unter den scheinbar schwierigsten und ungünstigsten äusseren Verhältnissen. Unzweifelhaft giebt das keimfreie Verhalten des Operateurs, seiner Gehilfen und Instrumente und des Operationsgebietes den Ausschlag. Niemand wird die Vorbereitung des Operationsraumes, wo eine solche stattfinden kann, unterlassen. Deshalb darf man aber doch nicht die Operation unter dringlichen Verhältnissen ablehnen, wo eine solche Vorbereitung etwa nur in sehr unvollkommener Weise durchführbar ist.

Die verschiedenen Methoden der aseptischen Vorbereitung des Raumes sind neuerdings von *Schäffer* einer kritischen Durchprüfung unterzogen worden. Er bestätigt von neuem, dass das Abwaschen der Wände und das Niederschlagen aller Verunreinigung der Luft durch eine Art Regendouche am ehesten dahin führt, den Operationsraum keimfrei zu machen.

In meiner Anstalt in Berlin wird in dem Ovariotomiezimmer, dessen Boden mit Terazzo belegt ist, Decke, Wand und Fussboden mit Sodalauge gescheuert, und am Abend vor der Operation ein grosser Dampfspray mit 3% Karbolsäurelösung abgelassen. Der mächtig entwickelte Dampf fällt in dicken Tropfen nieder, am Morgen ist die ganze Flüssigkeit im Raume verdunstet. Oft wiederholte Versuche haben das Sterilsein des Raumes bewiesen.

Zu den aseptischen Vorbereitungen der an der Operation activ Beteiligten gehört, dass bei möglichster Enthaltung von der Berührung unreinen Materials, nach Seifenbädern frischgewaschene Kleider angelegt werden. Die vielerörterten Untersuchungen über die Möglichkeit völliger Keimfreiheit der Hände, über welche *Löhlein* (bis 1895)[1]) abschliessend berichtet hat, finden ihren Abschluss in der Praxis wohl darin, dass wir eine intensive Waschung der vorher mechanisch gereinigten Hände in möglichst warmem Wasser mit Seife und Bürste vornehmen, die Hände in Alcohol abreiben, und in einem kräftigen Antiseptum (ich nehme Sublimatlösung 1 $^0/_{00}$ — ohne darin das alleinige Mittel zu sehen) gründlich bürsten. Während der Operation dient eine 2 $^0/_0$ Carbollösung oder eine physiologische Kochsalzlösung als Abspülwasser der Hände.

Unsere Kontrollversuche haben das Keimfreisein der Hände nach solchen Reinigungen mit voller Sicherheit ergeben. Eine besondere Schwierigkeit bilden die kleinen oberflächlichen Hautverletzungen des Operateurs und die kleinen Granulationen und Hautabscesse. Die grosse Infektionsgefahr solcher Hautaffektionen habe auch ich gelegentlich erfahren müssen, sowohl in den Initialstadien ihrer Entwickelung als im Verlauf ihrer Heilung. Desinfection und abschliessende Bedeckung sind nur unsichere Notbehelfe.

Die Bestrebungen, die zweifelhafte Keimfreiheit der Hände durch Operations-Handschuhe zu beseitigen, sind seit dem Congress der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1898 (vgl. *Döderlein*) wohl im allgemeinen als erledigt zu betrachten. Die Versuche, den eventuellen Gefahren von Seiten des Bart- und Haupthaares des Operateurs und der Exspirationsluft desselben zu begegnen, haben bis jetzt noch nicht zu einer anderen Veränderung der bisherigen Praxis geführt, als dass man die Möglichkeit der Übertragung von Keimen aus diesen Domicilen durch die gewöhnlichen Reinigungsvorkehrungen ausschaltet. Das Operieren mit Handschuhen, Kopfbedeckungen und Mundbinden wird z. Z. nur von Wenigen festgehalten.

Das früher übliche reichhaltige Instrumentarium ist schon von *Schröder* bei seinen antiseptischen Vorschriften als überflüssig bezeichnet worden. Die Notwendigkeit der Sterilisation hat dahin gedrängt, das Instrumentarium auf das äusserste einzuschränken und zu vereinfachen. In der That genügt für eine einfache Ovariotomie ein Messer, eine Schere, eine Nadel und ein Nadelhalter, Tupfer oder Schwammhalter und aseptisch gemachtes Nahtmaterial. Manche wollen auch heute noch Pincette und Unterbindungsinstrumente, Trokare, Wundhaken und Halter, Instrumente um die Geschwulst zu fassen, und Glühvorrichtungen bereit haben. Jedenfalls drängt die Sorge für die Sterilisation dahin, alle Instrumente völlig aus Stahl oder doch Metall herzustellen.

[1]) In der Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. X sind 1898 weitere Untersuchungen aus der Giessener Klinik veröffentlicht worden.

Ich bediene mich weder der Umstechungsnadeln noch der Unterbindungspincetten. 2 kleine Klemmen, welche sich in dem Ovariotomie-Instrumentarium befinden, dienen mir in der Regel nur um Fadenenden zu markieren oder den Cystenbalg zu schliessen. Seit vielen Jahren habe ich keine Unterbindung über einer Arterienklemme gemacht. Einen Trokar lasse ich seit langer Zeit nicht mehr vorbereiten. Als Schwamm- resp. Tupferhalter verwende ich federnde Kornzangen, die wie alle zangen- und scheerenartigen Instrumente ein Schloss mit Backen haben und sich über einem Stift drehen wie die *Nägele*sche Geburtszange, so dass sie völlig auseinandergenommen werden können. Für alle Eventualitäten liegen ein Paar Kugelzangen in der Schale, in welcher alle vorher geglühten Instrumente in 2 % Karbollösung bereit liegen. Für vaginale Operationen kommen die geeigneten Scheidenhalter hinzu.

Als Mittel, die Wunde zu reinigen und eventuell das Blut abzuwischen, sind im allgemeinen Schwämme heute aus Gebrauch gekommen. Sterile Gazetupfer werden, trocken oder feucht, bevorzugt.

In meiner Anstalt wurden fortdauernd Schwämme gebraucht, die gründlich gereinigt und decalciniert, sich als steril ausgewiesen haben und ihren Zweck bequem erfüllten. Für jede Ovariotomie wurden 2 Schwämme als Tupfer und ein grosser Deckschwamm aus dem entsprechend vorbereiteten Vorrat entnommen, immer nur für eine Operation verwandt und dann vernichtet. Zur Reinigung werden die vor dem Gebrauch in heissem Wasser von der Konservierungsflüssigkeit gereinigten Schwämme während der Operation in der warmen 1 % Karbollösung ausgedrückt, welche zum Abspülen der Hände gereicht wird. Falls eine Abspülung der geöffneten Bauchhöhle resp. der Bauchwunde nötig ist, wird warme Kochsalzlösung verwandt.

Die Vorbereitung der Kranken umschliesst die gründliche Evacuatio alvi und energische körperliche Reinigung in Bädern oder in gründlicher Seifenwaschung. Die Scheide wird da, wo die normale Beschaffenheit ihres Secretes zweifelhaft ist, 24 Stunden vor der Operation mit einer schwachen Sublimatgaze gefüllt. Unmittelbar vor der Operation — aber schon in Narkose — wird, nach Entleerung der Blase mit einen Catheter, der Leib und die Schamgegend rasiert, resp. gewaschen, mit Alcohol und Sublimat gerieben, ehe die Kranke in das Operationszimmer gebracht wird.

Die Narkose wird wohl heute noch überwiegend mit Chloroform geführt oder mit Äther oder mit den bekannten Gemischen beider. Nach Einleitung der Narkose kommt eventuell die Tropfmethode in Anwendung; stets muss die Narkose eine tiefe und vollständige sein. Bei Herzschwäche und Herzfehlern wird die Fortführung der Narkose mit Äther vielfach vorgezogen, wo dieser nicht von vornherein zur Anwendung gekommen ist. Der Ersatz dieser Art von Narkose durch die lokale Anästhesie ist von *A. R. Simpson* und *v. Rosthorn* geprüft, auch von Anderen, so z. B. von *Pfannenstiel* gelegentlich angewandt worden. Es lässt sich nicht bestreiten, dass es unter Umständen sehr wünschenswert sein kann, die Narkose zu vermeiden, und dass ihre üblen Folgen zuweilen sehr beschwerlich sind. Andererseits

bietet die Operation im Leibe einer nicht Betäubten so viele Unannehmlichkeiten für alle Beteiligten, dass auch die Genannten nur für eine eventuelle Anwendung der *Schleich*'schen Localanästhesie eintreten.

Die classische Lagerung der Kranken auf dem altgewohnten Operationstisch hat nur in der Form eine ernste Modification gefunden, dass *Péan* 1872 ein Lager schuf, das ihm gestattete, zwischen den Beinen der Frau zu sitzen. Ich habe mich seit 1875 dieser Lagerung ausschiesslich bedient und von 1882 an den von meiner Oberin, Frau *Horn*, construierten Tisch gebraucht, der seitdem vielfache Anwendung gefunden hat. Seit 1888 wird die Beckenhochlagerung von *Trendelenburg* fast allgemein verwandt, für welche eine grosse Anzahl von Apparaten construiert ist. Ich habe mir zur Hochlagerung einen Aufsatz zum *Horn*schen Tische bauen lassen, der mir gestattet hat, die Vorteile dieser Lagerung zu würdigen. Zuletzt habe ich das Beckenende des *Horn*schen Tisches soweit erhöht, dass ich bequem auf einem erhöhten Bock sitzen kann, das Kopfende des Tisches aber erniedrigt, so dass eine starke Neigung des Körpers der zu Operierenden erzielt wird. Unzweifelhaft bedeutet die Beckenhochlagerung einen erheblichen Fortschritt, indem sie für viele Fälle die Därme ganz aus dem Bereich des kleinen Beckens in den Oberbauch sinken lässt. Damit fällt dann die Notwendigkeit, diese überhaupt zu berühren, weg, der Einblick in das Becken wird frei: die Assistenz zur Hand wird wesentlich vereinfacht.

Die Incision in der Linea alba zwischen Nabel und Symphyse ist auch heute noch als die vorteilhafteste von den meisten Operateuren festgehalten.

Die Incisio major der alten Chirurgen hat man verlassen, mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten der glatten Verheilung und die früher so häufige Dehnung der Narbe zu colossalen Bauchbrüchen. Aber auch die allzu beschränkte Öffnung, wie sie namentlich von *L. Tait* befürwortet worden ist, — knapp genügend, um 2 Finger in die Bauchhöhle einzuführen, — muss als hinderlich, und nur für kleinste Geschwülste, resp. normale Ovarien geeignet bezeichnet werden. Eine Incision von 10—12 cm Länge entspricht in der Regel der Sachlage, wenn nicht durch die Grösse der Geschwulst oder durch Adhäsionen die Erweiterung des Einschnittes indiciert erscheint. Der kleine Schlitz kann ohne Schwierigkeit soweit verlängert werden.

Gerade in der neuesten Zeit hat die Beachtung des späteren Verhaltens der Bauchwunden zu mannigfachen Modificationen der Incision geführt. Fast keine Art der Schnittführung am Unterbauch ist unversucht geblieben. *Hegar* empfahl für die Castration die Flanke einzuschneiden, auch *Tait* und *Bardenheuer* haben diesen Schnitt viel geübt. Eine quere Incision ist mit besonderer Modification der Durch-

trennung der einzelnen Gewebslagen der Bauchdecken neuerdings von *Küstner* befürwortet worden; nach ihm von *Franzen. Clark* hat neuerdings wieder die Längsincision der Recti abdominis angeregt, ebenso *Lenander* mit Verschiebung des medianen oder lateralen Randes des Musc. rect. abdom. Keine dieser Empfehlungen hat allgemeinen Anklang gefunden. Auch die Anlegung von Querschnitten in den Längsschnitt, welche früher vielfach für unvermeidlich galt, wenn die Versorgung von Wunden ganz in der Seite des Beckens von einer einfachen medianen Incision aus nicht bequem erschien, ist mehr und mehr aufgegeben worden, zu Gunsten einer ausgiebigen Spaltung der Medianlinie.

Der Nabel hat zu vieler Art Schwierigkeit Veranlassung gegeben. Schon die Desinfection der Falte bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Soll man ihn umschneiden oder den Schnitt mitten hindurch führen? Für beide Schnittführungen sind Gründe anzuführen. Nach meiner Ansicht ist es besser den Nabel zu umschneiden, weil sonst die derben Hautränder, namentlich wenn sie sich zusammenfalten, nicht leicht exact wieder zu vereinigen sind. Erfahrungsgemäss heilen sie oft ungleichmässig zusammen, ja, oft nässt gerade hier die sonst völlig trocken verklebte Wunde dann noch lange Zeit. Andererseits ist es zweckmässig, bei grösserer Ausweitung des Anulus umbilicalis durch grosse Ovarialtumoren, im Anschluss an die Bauchincision sofort die Resection dieser Pforte nachträglicher herniöser Ausstülpung zu beseitigen. Umschneidet man den Nabel, so gilt die alte chirurgische Regel, den Schnitt an der linken Seite herumzuführen, um etwaige Reste der Vena umbilicalis zu schonen. Unter den tausenden von Bauchschnitten, welche ich aus den verschiedensten Indicationen ausgeführt habe, habe ich nur 2 mal völlig atrophische Peritonealfalten als Reste dieser embryonalen Gefässe gesehen, so dass ich jene Besorgnis nicht allzu ernst nehmen kann.

Die Incision trennt schichtweise Haut, Fett, Fascie, subperitoneales Fett, Peritoneum. Oft trifft der Schnitt, auch wenn er in der Linea alba geführt wird, die Scheide eines Rectus, wenn nicht gar der M. pyramidalis ungewöhnlich hoch hinaufragt. Das Vordringen in dem Muskelgewebe ist zuweilen durch blutige Verunreinigung des Schnittgebietes erschwert, auch muss man mit Rücksicht auf eine möglichst glatte Verheilung das Zerfetzen des Muskels scheuen. Ich suche deshalb stets vorsichtig nach der weissen Linie selbst und ziehe es vor, auch dann noch diese aufzusuchen, wenn ich nahe an die rückwärts liegende Fascie durch den Muskel hindurch gedrungen bin. Die auf grossen Tumoren gespannte Bauchwand durchschneidet sich natürlich leichter als die erst künstlich von dem Assistenten gespannte. Man kann die Bauchwand in einer queren Falte abheben lassen oder, wie es früher vielfach geschah, auf einer eingeführten Hohlsonde spalten. Besondere

Vorsicht erheischt der letzte Schnitt durch das Peritoneum. Ich vermeide hier den Gebrauch von Pincetten, damit diese nicht das Gewebe in seiner natürlichen Ernährung auch nur vorübergehend stören. So fasse ich event. das Peritoneum zwischen die Finger der linken Hand um es abzuheben, oder schneide auf meine unter diese Falte gelegten Finger ein, um jedenfalls die unter ihm liegenden Teile zu schonen. Trotz aller Vorsicht berührt das Messer gelegentlich das Netz oder gar Darmschlingen, wenn z. B. die Kranke in demselben Augenblick presst. Wenn diese Teile nicht durch Adhäsionen an der Bauchwand festgeklebt sind, habe ich nie Veranlassung gehabt, solche ganz oberflächlichen Verletzungen, z. B. der Serosa intestini besonders zu versorgen. Das Verfahren bei Adhäsionen soll weiter unten erörtert werden.

Soll man blutende Gefässe der Bauchwunde besonders beachten? Vielfach wird jede kleinste Arteriole mit Klemmen gefasst, auch wohl unterbunden. Seit vielen hunderten von Bauchschnitten habe ich das nicht mehr gethan. Die kleinen Gefässe wurden durch das Klaffen der Bauchschnittränder verlegt, auch grössere Gefässe hören zu bluten auf, wenn der Assistent sie auf wenige Secunden mit dem Finger bedeckt. Hauptäste getroffen zu haben, erinnere ich mich seit vielen Jahren nicht. Klafft erst die Bauchwunde, so steht die Blutung regelmässig. Die Peritonealöffnung erweitere ich auf dem untergelegten Finger mit Messer oder Scheere. Die Wunde in der Bauchwand fällt immer länger als die des Peritoneum aus, das sich leicht dehnen lässt oder einreisst.

Der Hervorleitung der Geschwulst geht füglich eine Untersuchung über die Beschaffenheit ihrer Oberfläche und deren Beziehung zur Umgebung voran. Ein bis zwei Finger lassen sich nach allen Richtungen weit einschieben, um Klarheit zu schaffen.

Ist die Geschwulst nicht mehr als cocusnussgross und beweglich, so gelingt es in der Regel, durch Druck von den Flanken resp. der Scheide aus (durch einen Assistenten) sie durch einen etwa 8 cm langen Schlitz im Peritoneum hervorzuleiten. Grössere Geschwülste und solide Tumoren auch kleineren Umfanges hebt man durch Ansetzen von geeigneten Klammern hervor, andernfalls müssen dieselben entleert werden.

Noch zur Zeit von *Spencer Wells* war es üblich, die Ovarialtumoren durch Einstossen eines Trokart zu entleeren. Schon *Schröder* hat sich von diesen Instrumenten emancipiert; heute verzichten viele Operateure darauf, weil dieselben schwer zu desinficieren sind und bei einem dickflüssigen Inhalt, besonders wenn derselbe in kleineren Kammern liegt, eine nur unvollkommene Entleerung herbeiführt. Es erscheint einfacher, — während der Assistent die Bauchdecken der Geschwulst aufgelegt hält, um das Einfliessen von Flüssigkeit

in die Bauchhöhle zu verhindern und zugleich die Geschwulstwand zu spannen, — das Messer, welches man zur Incision in der Hand hat, in die zu Tage liegende Oberfläche der Geschwulst einzustossen. Man hat es in der Hand, die Öffnung klein oder gross zu machen, in sie sofort mit dem Zeigefinger einzugehen und den Geschwulstbalg zu fassen und hervorzuleiten. Dabei kann man die Entleerung schnell oder langsam bewerkstelligen, je nachdem man Veranlassung hat, die Veränderung des intraabdominalen Druckes zu leiten. Fällt die Geschwulst vor die Bauchwand, so schiebt der Assistent die Bauchdecken zusammen, um dadurch das Peritoneum abzuschliessen.

Der Stiel der Geschwulst zieht sich in der Regel derart aus, dass man ihn völlig entfalten, seine Ränder sowie die betreffende Seite des Uterus übersehen kann.

Die Stielversorgung wird heute wohl allgemein intraperitoneal vorgenommen; schon durch die experimentellen Untersuchungen von *Masslowski*, *Spiegelberg* und *Waldeyer*, durch die Beobachtungen von *Hegar* und *E. Martin* ist festgestellt, dass die unterbundenen Gewebsmassen — wie wir heute hinzufügen unter der Voraussetzung völliger Asepsis — reactionslos schrumpfen resp. resorbiert werden, wenn sie derart unterbunden sind, dass der über der Ligatur liegende Gewebspfropf sicher nicht weiter ernährt wird. Die Forderung der Asepsis, dass die Bauchwunde abgeschlossen werde, hat der extraperitonealen Stielversorgung die letzten Anhänger geraubt.

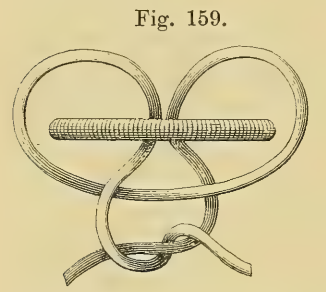
Die intraabdominale Stielversorgung selbst wird in vielerlei Arten durchgeführt. Die verbreitetste dürfte die Ligatur sein; nur wenige haben sich dem kühnen Vorgehen von *Thomas Keith* angeschlossen, lediglich durch eine mit dem Glüheisen erzeugte Eschara die Schnittfläche des Stieles zu versorgen.

A. Doran, *L. Napier*, *Pozzi* u. A. unterbinden nur die Gefässe, welche auf der Schnittfläche sichtbar werden, die Arteria spermatica und uterina. *Tait* will neuerdings den Stiel durch einen sinnreichen Apparat auf electrischem Wege kochen, *Doyen* und *Tuffier* verwenden eine Klemme, die Angiotribe, durch welche der Stiel mit seinen Gefässen derart abgeklemmt wird, dass diese sicher mortificiert sind. Meine eigenen Erfahrungen lassen mich zur Zeit noch kein endgültiges Urteil darüber aussprechen.

Die Unterbindung wird sehr verschieden und mit vielerlei Material ausgeführt. Es erscheint als das gegebene je nach der Massigkeit des Stieles zu verfahren: für dünne Stiele genügt eine einfachere Ligatur als für langausgedehnte. Immerhin ist zu bedenken, dass das Peritoneum, welches bei dem Herauswälzen der Geschwulst eine sehr bedeutende Zerrung erfahren, naturgemäss zurückfedert und schon dadurch aus der Ligatur zu schlüpfen geneigt

ist, und dass der ganze Stiel nach dem Abfallen der Geschwulst sich derart verändert, dass eine Lockerung der Unterbindungsfäden droht. Unter diesen Umständen werden die Fäden am einfachsten und sichersten durch den Stiel hindurchgeführt. Vielfach werden dazu *Deschamp*sche Nadeln oder ähnliche benutzt. Ich bediene mich der einfachen gekrümmten scharfen Nadel. Dann unterbindet man die beiden Hauptgefässgruppen für sich, die Äste der spermatica über das Lig. ovarico-pelvicum, die der uterina über die Tube. Ist zwischen diesen noch viel lockeres und gefässarmes Gewebe, so wird dieses wohl am besten auch in eine Ligatur gefasst. Ich lege in der Regel 3 Fäden an und führe den mittelsten als Massenligatur um die beiden andern. *L. Tait* empfahl den sogenannten *Staffordshire*-Knoten, den auch *Schauta* angewendet hat (Fig. 159). *Zweifel* wendet auch hier bei massigem Stiel Partienligaturen an, *Sanderson* eine Kettennaht.

Fig. 159.



Staffordshireknoten nach *Schauta*.

Der Stiel wird sodann 1—1½ cm oberhalb der Ligatur abgetrennt. Statt des Messers oder der Schere wird dazu der Pacquelin benutzt, den auch *Küstner* und *Pfannenstiel* empfehlen, um event. infectiösen Inhalt der Tube unschädlich zu machen. Ich schneide den Stiel gewöhnlich mit der Schere ab. Ist der Durchschnitt der Tube erkrankt, so excidiere ich das Tubenrohr soweit als notwendig in dem Stumpf. In der Regel fällt der Stumpf über den Ligaturen derartig zusammen, dass nur eine minimale Wundfläche übrig bleibt, breitere Stumpfflächen lassen sich leicht mit ein paar Fäden in der Weise überkleiden, dass man die Peritonealränder darüber vereint.

Als Nahtmaterial dient heute wesentlich Seide oder ein resorbierbarer Stoff. Der Stoff selbst ist wohl ziemlich irrelevant, vorausgesetzt, dass er aseptisch ist. Alle Arten von Fäden, Metall, Seide, Gummischnüre sind empfohlen worden; sind sie nicht aseptisch, so sind sie alle mehr oder weniger gute Nährböden und verursachen die den Keimen eigenartigen Störungen. Ich bediene mich seit langen Jahren nur noch des Juniperus-Catgut und habe keine Ursache, damit unzufrieden zu sein. Auch *Olshausen* ist dem Catgut treu geblieben, welches wiederum von anderer Seite als ungeeignet abgelehnt worden ist.

Mit der Stielversorgung und der Controlle ihrer Correctheit ist die Ovariotomie sachlich abgeschlossen. Es gilt noch das andere Ovarium und seinen Eileiter, den Uterus und die anderen Beckenorgane zu controllieren, dann ist der Schluss der Bauchhöhle auszuführen.

Bei einer uncomplicierten Ovariotomie kommt weder Cysteninhalt noch

Blut in die Bauchhöhle. Es bedarf dementsprechend auch keiner Reinigung der Bauchhöhle, keiner sogen. Toilette. Ich breite gern das Netz über den Darmschlingen aus, welche das kleine Becken füllen, lege darauf einen flachen, dünnen, aseptischen Schwamm, dessen untere Fläche in sterilem Olivenöl getränkt ist, und vernähe die Bauchwunde darüber. Andere legen sterile Gaze oder Tücher unter, wieder andere nähen ohne diese Vorsichtsmassregel. Bei den Operationen in Hängelage werden die Fäden eingelegt; bevor sie geknotet werden, wird die Operierte, entsprechend dem von *Schauta* gegebenen Rat, in Horizontallage gebracht.

Die Vernähung der Bauchdecken wird, seitdem die Frage auf dem Congress der Deutschen Gynäkologischen Gesellschaft in Wien 1895 von *Winter* nachhaltig angeregt wurde, wohl allgemein durch die Vernähung der einzelnen Schichten der Bauchdecken ausgeführt, nachdem man sich vielfach gewöhnt hatte, mit 4—5 Massensuturen die Bauchwunde zu schliessen und nur zwischen diesen tiefen Fäden noch die Haut zu vernähen. Ebenso wie die äussere Haut wulsten sich zwischen diesen Fäden auch die Peritonealränder über ihre Umgebung und bieten eine verhängnisvolle Gelegenheit zu Verklebungen mit den Därmen und dem Netz. Das von *Chrobak* und *Maydl* seit mehr als 20 Jahren geübte, von *F. v. Winkel* lebhaft befürwortete Wiener Verfahren, die einzelnen Gewebslagen zu vereinigen, also Peritoneum, Muskel und Fascien, jedes für sich, ist zum allgemeinen Princip geworden (vgl. auch *Ratchynski*), von dem nur in Bezug auf Nadelführung und Nahtmaterial allerdings zahllose Varianten bestehen. Es erscheint unerheblich, eigentliche Entspannungsnähte, von deren Notwendigkeit immerhin noch einzelne Operateure überzeugt sind, anzulegen. Auch ich halte eine Stütze für die in ihren einzelnen Lagen vernähte Bauchwunde während der weiteren Heilungsperiode nicht für überflüssig, da heftige Brechbewegungen, Erschütterung des Leibes beim Husten und Niesen, vor allen Dingen aber die gewaltsame Dehnung durch starken Meteorismus zu den Zufälligkeiten der Reconvalescenz gehören, welche eine erhebliche Spannung des Leibes verursachen. Aus diesem Grunde lege ich 4, auch 5 Seidenfäden durch die ganze Dicke der Bauchwand, welche, dicht neben dem Hautrand eingestochen, Fascien und Muskeln durchdringen und dicht am Peritonealrand austreten. Dann nähe ich das Peritoneum und die Fascie mit einem fortlaufenden Catgutfaden soweit zusammen, dass ich nach Einlegung des letzten Fadenendes den Deckschwamm entfernen kann. Der Faden wird in den einzelnen Stichkanälen bis zur völligen Vereinigung der Wundränder straff angezogen, das Fadenende aber über dem letzten Stichkanal geknotet. Nachdem ich energisch von beiden Seiten des Leibes die Bauchhöhle comprimiert und dabei alle etwa noch verhaltene Luft ausgepresst habe,

wird das freie, auf der einen Seite lang herausgelassene Fadenende mit dem in der Nadel auf der anderen Seite hängenden geknotet. Die Seidenfäden werden über der dadurch in der Tiefe festgeschlossenen Wunde geknotet. Zwischen diesen Seidenfäden vereint je eine Catgut-Knopfnaht die Hautwunde genau und abschliessend.

Der Leib wird heute nach Abschluss der Naht nicht mehr so fest verbunden, wie man es früher für notwendig erachtete. Es erscheint völlig überflüssig, auf eine aseptisch vereinte Wunde noch Antiseptica zu bringen, zumal wenn solche wie Jodoform einen in diesem Sinne zweifelhaften Wert haben. Es genügt vollständig, einen Streifen trockener steriler Gaze oder dergleichen aufzulegen. Darüber lege ich eine dicke Wattelage, die durch eine Binde (ich nehme eine breite, nasse Gazebinde) befestigt, dem Leib einen gewissen Gegendruck giebt. Ich ziehe diese letzte Art von Verband, der auch die Oberschenkel umfasst, vor. Die Kranken liegen darin sehr ruhig und werden dadurch nicht belästigt. *Olshausen* macht über der Wunde einen Heftpflaster- oder Collodiumverband.

Bei gut geleiteten Vorbereitungen und einer verständigen Assistenz, wie sie jahrelanges Zusammenarbeiten ausbildet, verläuft die abdominale Ovariotomie bei nicht complicierten Tumoren so typisch, dass 3 bis 4 Minuten genügen, um die Geschwulst zu entfernen, den gut versorgten Stiel zu versenken und bis zum Verschluss der Bauchwunde vorzudringen. Die frühere, einfache Bauchnaht konnte in 1 bis 2 Minuten erledigt werden. Die jetzt für nötig erachtete sorgfältige Vereinigung der einzelnen Schichten der Bauchdecken erfordert einige Minuten mehr, so dass man für eine einfache abdominale Ovariotomie ungefähr 6 bis 8 Minuten rechnen muss, von der Eröffnung des Leibes bis zu seinem völligen Abschluss.

Wenn in dieser Darstellung der Gang der typischen Ovariotomia abdominalis in seinen Hauptstufen vorgeführt ist, so müssen wir uns darauf gefasst halten, dass jeder einzelne Schnitt nicht nur nach den fast unabsehbaren Eigentümlichkeiten jedes einzelnen Falles, sondern auch nach der Individualität des Operateurs mannigfache Abänderungen erfährt.

Bei der grossen Zahl der Operateure muss es als ein fast unausführbarer Versuch erscheinen, allen einzelnen Schwankungen in der Technik der Operation in dem Rahmen eines Handbuches der Eierstockskrankheiten Rechnung zu tragen: sie gehören zum Teil schon der Geschichte an, über viele wird gewiss die weitere Entwickelung der Operation hinweggehen, ohne dass sie sich einen bleibenden Einfluss erwerben. So viel steht fest, dass die reifende Erfahrung zu einer äussersten Vereinfachung des operativen Verfahrens drängt.

Wir wollen versuchen, die wesentlich erscheinenden Complicationen je nach den einzelnen Abschnitten der Operation und die ihnen gerecht werdenden Modificationen der Technik vorzuführen.

1. Complicationen bei der Eröffnung der Bauchhöhle.

Trifft der Einschnitt in der Pigmentlinie der Aussenhaut nicht alsbald den aponeurotischen Zwischenmuskelraum selbst, ergiebt eine seitliche Verschiebung der äusseren Haut nicht alsbald, wo die Linea alba liegt, so erscheint es besser, die eine oder die andere Rectusscheide in der Faserrichtung der Muskulatur zu durchtrennen, als die Muskulatur zu zerfetzen. Eine eigene Schwierigkeit entsteht gelegentlich dadurch, dass die M. recti sich besonders im unteren Teil untereinander schieben, resp. der Musc. pyramidalis weit nach oben ragt.

Besonders hinderlich ist eine üppig gewucherte Fettmasse, weniger die vor der Fascie, als die vor dem Peritoneum liegende. Oft findet sich gerade an der typischen Incisionsstelle eine geradezu ungeheuerliche Fettmasse. Man kann diese Schwierigkeit zuweilen umgehen, wenn man den Schnitt ausgiebig verlängert. In der Regel trifft man oberhalb des Nabels und unmittelbar oberhalb der Symphyse auf eine weniger dicke Fettschicht.

Anderenfalls bleibt nichts übrig, als sich schrittweise durch die Fettschicht durchzuarbeiten. Nur selten stösst man darin auf grössere Gefässe; oberhalb des Nabels muss man auf Äste der Mammaria gefasst sein. Das gesunde Peritoneum erscheint als eine zarte, mattglänzende Membran. In günstigen Fällen sieht man dahinter den Tumor bei der Atmung sich verschieben. Chronische Peritonitis kann das Bauchfell so verdicken, dasselbe kann durch Verwachsung mit der Geschwulst derart schwielig werden, dass man zweifeln muss, ob man Bauchfell vor sich hat oder Geschwulstoberfläche. Auch hier versucht man, an anderen Stellen der Incisionsöffnung, die eventuell zu verlängern ist, günstigere Verhältnisse zu treffen; man kann seitwärts vordringen, obwohl man dann Gefahr läuft, das Peritoneum weithin von seiner Unterlage abzuheben und dadurch erst recht die Orientierung zu erschweren. Nach mancherlei Versuchen bei solcher Sachlage bin ich immer wieder darauf zurückgekommen, mich schrittweise mit seichten Präparierschnitten durchzuarbeiten. Im allgemeinen kennzeichnet bei der Operation in der Rückenlage das Sichtbarwerden, resp. Hervorstürzen von Netz und Darm, eventuell von Flüssigkeit aus der freien Bauchhöhle, bei Operation in Hochlagerung das Klaffen und Sichtbarwerden des Hohlraumes selbst dessen Eröffnung. Bei freier Flüssigkeit buchtet sich das Peritoneum herniös zwischen den Rändern der Bauchwand hervor.

Auch bei Beckenhochlagerung, bei welcher sich im allgemeinen durch das Herabsinken der Därme in den Oberbauch die Verhältnisse für die Incision recht günstig gestalten, kommt es durch zufällige Ungleichheit in der Narkose oder durch die intensive Spannung in der Bauchhöhle, gelegentlich auch zum Hervorstürzen von Darm und Netz.

Fällt der Schnitt schliesslich in die Geschwulst, so stürzt deren Inhalt hervor. Die gewöhnliche Cystenflüssigkeit bietet nicht die Gefahr infectiöser Reizung des Peritoneum. Der Inhalt von Embryomen muss wegen der Beimengung von Haaren, Zähnen u. dergl. schon misslicher erscheinen. Vereiterter Inhalt ist natürlich eine grosse Gefahr, wenn er auch nur selten noch frische infectionsfähige Keime enthält. Immerhin hat man allen Grund, den Inhalt der Geschwülste von der Bauchhöhle fernzuhalten. Das lässt sich auch in der Regel bei freier Eröffnung der Bauchhöhle gut erreichen, wenn man von beiden Seiten her durch die flach aufgelegte Hand des Assistenten die Bauchwand der Geschwulst aufdrücken lässt, oder die Incisionsstelle mit Tupfern umlagert. Die Eröffnung der Geschwulst zugleich mit dem Peritoneum ist nur durch vorsichtiges Vordringen zu vermeiden.

Die Bauchwunde klafft bei 9 bis 10 cm Länge in der Regel genügend, um die Geschwulst zugänglich zu machen. Mehrfach sind besondere Instrumente angegeben, um die Ränder der Bauchwand auseinander zu halten, so die Bauchhalter von *Fritsch*, *Macknaughton Jones* und *Doyen*. Ich habe dieselben noch nicht vermisst. Ganz vereinzelt lasse ich die Bauchwand mit einer Art breiter Scheidenplatte an derjenigen Seite zurückhalten, an welcher ich nicht genügend frei in die Tiefe sehen kann.

2. Complicationen bei der Hervorleitung der Geschwülste.

a) Wir sahen oben, dass die Grösse und Massigkeit der Geschwülste entweder durch die entsprechende Vergrösserung der Bauchincision oder durch eine geeignete Verkleinerung des Tumors, sei es durch Entleerung, sei es durch Einbrechen und Entfernung von Geschwulstteilen überwunden werden kann. Zuweilen ist es recht beschwerlich, kleine Geschwülste, welche gerade das Becken füllen, emporzuheben. Ein Druck von der Scheide oder dem Darm aus, wie es seiner Zeit *L. Landau* beschrieben hat, oder auch mittels eines Colpeurynters (*Wendeler*), kann sehr wesentlich dazu verhelfen, diese Schwierigkeit zu überwinden.

Eine eigenartige Erschwerung verursacht die excessive Brüchigkeit der Geschwulst, sei es infolge ihrer Dünnwandigkeit oder be-

ginnender Necrose, z. B. infolge von Stieltorsion, oder Vereiterung oder intracystöser Blutung. Dann droht die Gefahr einer Verschleppung von Geschwulstteilen zwischen die Därme. Das Eindringen von Geschwulstinhalt in das Peritoneum als eine Quelle von Infection (*Pfannenstiel*) oder mechanischer Reizung, auch wohl Einimpfung von Geschwulstkeimen zu befürchten. Die Versuche, durch das Umlagern der Frau auf die Seite bis zu völliger Umdrehung auf den Bauch — wie es *Nussbaum* empfahl, — dürfte heute kaum mehr nachahmenswert erscheinen.

Kann die Entleerung nicht durch entsprechende Eröffnung mit möglichster Sicherung des freien Abflusses, eventuell mit einem Trokart erreicht werden, so umlagert man die zu incidierenden Teile der Geschwulstoberfläche mit Gazecompressen oder Schwämmen, während der Assistent von aussen die Bauchdecken fest gegen die Geschwulst drängt und so die freie Bauchhöhle abzuschliessen sucht. Bei mehrkämmerigen Geschwülsten müssen die anderen Räume von den zunächst erreichten Geschwulstteilen aus eröffnet werden. Oft genügt es eine oder zwei solcher Kammern zu entleeren, um die Hervorleitung auch eines umfangreichen Restes der Geschwulst mit noch gefüllten Räumen zu ermöglichen. Colossaltumoren müssen langsam entleert und hervorgeleitet werden, damit die jähe Veränderung des intraabdominalen Druckes nicht Collaps verursacht.

b) Viel häufiger und bedeutungsvoller sind die Schwierigkeiten, welche die Verbindung der Oberfläche mit der Umgebung, die Adhäsionen, der Hervorleitung der Geschwulst entgegenstehen.

Die Lösung der Adhäsionen ist eine der kritischsten Fragen, welche der Operateur zu lösen bekommt. Es ist noch nicht sehr lange her, dass auch erfahrene Ovariotomisten vor Adhäsionen zurückschreckten. Erst mit der wachsenden Erfahrung hat sich die Zahl der durch Adhaesionen als inoperabel gebrandmarkten Fälle ganz wesentlich eingeschränkt.

Frische Adhäsionen sind in der Regel leicht zu trennen. Es genügt, die Finger langsam auf der Geschwulstoberfläche vorzuschieben, indem man mehr auf die Geschwulst drückt, als etwa an den verwachsenen Gebilden zieht. *Spencer Wells* wischte dieselben gewissermassen mit Schwämmen oder Tupfern von der Geschwulst. Gerade hier erscheint mir, wie auch *Hofmeier*, die prallgespannte Geschwulstoberfläche geeigneter, als die nach der Entleerung zusammengefallene. *Pfannenstiel* empfiehlt dabei die Anwendung von trockenen Gazecompressen und rühmt in diesem Zusammenhang das Operieren in sterilen Zwirnhandschuhen, wie *Mikuliczs*, und unter den Gynäkologen namentlich *Küstner* es befürworteten. *Hegar* trennt die Verwachsungen stumpf

mit dem Scalpellstiel oder durch streichende, schabende Bewegung mit den auseinandergelegten Fingerspitzen oder einem Gazetuch.

Die Behandlung älterer Adhäsionen wird wesentlich durch deren Ausbreitung und durch die Widerstandsfähigkeit der Gewebe der mit dem Ovarialtumor verwachsenen Organe bestimmt. Jedenfalls muss man dahin streben, die Lösung unter der fortlaufenden Controlle des Auges auszuführen und im Falle der Unlöslichkeit eher von der Geschwulstoberfläche etwas zurückzulassen, als die Oberfläche zurückbleibender Organe zu verletzen.

Mit dem adhärenten Netz mache ich in der Regel sehr wenig Umstände. Lässt sich dasselbe nicht ohne Schwierigkeit von der Geschwulst abziehen, wobei man immerhin das Netz auch kräftig anfassen kann, so binde ich es ab, indem ich einen gefässfreien Abschnitt mit Messer, Scheere oder dem Finger durchbreche, die zwischen solchen Fenstern liegenden Massen mit Catgut unterbinde und dann von der Geschwulst abschneide. Blutet das abgelöste Netz, so wird es ebenfalls in nicht zu grossen Abteilungen unterbunden. Da leicht fensterartige Lücken im Netz entstehen, in welche Darmschlingen hineinschlüpfen und, wie ich zu meiner schmerzlichen Überraschung einmal constatieren musste, sich strangulieren können, reseciere ich das Netz entweder bis zur Freilegung dieser Fenster oder ich vernähe das Fenster mit fortlaufenden Catgutfäden. Je fettreicher das Netz, um so vorsichtiger muss es versorgt werden. *Hegar* will grössere Abschnitte des Netzes in elastische Ligaturen zusammenfassen. Besonders gefässreiche Netzadhäsionen lasse ich gern eine Zeit lang ausserhalb der Bauchwunde liegen, um nach Abschluss der eigentlichen Operation die Schnittfläche und die gelösten Teile noch einmal zu revidieren, ehe ich sie versenke.

Grössere Schwierigkeiten bereiten die Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand. Wenig ausgebreitete Adhäsionen kann man meist leicht mit dem Finger einbrechen, feste Stränge werden nach der Bauchwand hin unterbunden; wenn sie aus dem Tumor bluten, ligiert man sie provisorisch. Ausgebreitete flächenhafte feste Verwachsungen widerstehen selten den andrängenden Fingern, aber sie können auch so fest geworden sein, dass man die Flächen nur mit grosser Gewalt voneinander abziehen kann, wenn man sie nicht mit Messer und Schere lösen kann. *Küstner* u. A. bevorzugen die Lösung mit einem Thermocauter. Die bisweilen recht schwierige Aufgabe wird durch eine mögliche Isolierung der Adhäsionsfläche sehr erleichtert, so dass man gut thut, zunächst die Geschwulst zu entleeren, und wenn thunlich, von allen Seiten die Lösung zu versuchen; zuweilen gelingt sie überraschend leicht, wenn die Finger von hinten her zwischen Geschwulst und Bauchwand geschoben werden.

B. S. Schultze löste die Geschwulst, indem er mit der Hand in den entleerten Sack einging, und von da aus die Sackwand von ihrer Verwachsung abschob.

Es ist zuzugeben, dass vollständige Verwachsungen der Geschwulst mit der Bauchwand auch heute noch die Frage nahe legen, ob nicht die unvermeidlich ausgedehnte Verletzung der Innenfläche der Bauchdecken nach der Lösung das Leben der Patientin ernstlich gefährdet. Die Schwierigkeit beruht wesentlich in der Blutstillung, denn die so abgelösten Adhäsionsflächen bluten gelegentlich sehr erheblich, sowohl aus einzelnen grossen Arterien, als aus capillären Gefässen, sozusagen parenchymatös. Einzelne spritzende Gefässe können isoliert unterbunden oder umstochen werden. Eventuell kann man, natürlich nur bei gutartigen Geschwülsten, die äussere Lamelle der Oberfläche der Bauchwand anhaften lassen.

Zur Stillung parenchymatöser Blutungen ist das ganze Armamentarium der Chirurgie zur Anwendung gekommen: Liqu. ferri sesquichlor., Ferrum sulfuricum, strahlende Hitze, welche *Hegar* empfohlen hat, insbesondere die Unterstechung und Unterbindung. Brandschorfe braucht man nicht zu fürchten, wie *Küstner* experimentell nachgewiesen hat, dennoch dürfte den beiden letzten Verfahren der Vorzug einzuräumen sein. Man kann dabei die blutenden Flächen mit Matratzennähten zusammenschnüren (*Fritsch*, *Hofmeier* u. A., ebenso auch ich selbst) oder durch eine circulare Naht, die vermittelst eines in 4 Abschnitten um die Wundfläche herumgeführten Fadens ausgeführt wird. Beim Knoten des Fadens erhebt sich die Wundfläche knopfartig über ihre Umgebung: die Blutung steht. *Hegar* hat den Faden nach aussen, durch die Bauchwand hinausgeführt. Wenn irgend möglich bevorzuge ich die Blutstillung durch Überkleidung der Wundfläche mit dem Peritoneum der Umgebung, welches sich zuweilen durch geeignete fortlaufende Naht darüber ziehen lässt. In verzweifelten Fällen stillten *Schröder* und *Hofmeier* die Blutung durch Ligatur der Epigastrica externa.

Als eine ganz besonders schwierige Aufgabe erweist sich häufig die Lösung der Verwachsungen am Darm. Auch hier sind die frischen Adhärenzen meist leicht abzustreifen. Es gelingt um so besser, je praller die Geschwulst selbst ist: man sollte es jedenfalls versuchen, die Lösung vor der Entleerung des Tumors durchzuführen. Indem man den Darm „abwischt“, kann man die Geschwulst selbst leise zurückdrängen; am Darm darf man jedenfalls nur sehr vorsichtig ziehen. Alte Verwachsungen lassen oft nur unvollkommen eine Grenze zwischen Darmwand und Geschwulstoberfläche erkennen. Gelingt es, die Verwachsung zu isolieren, so hebe ich diesen Abschnitt des Darms von unten empor und spanne dadurch die Verbindungsbrücke. Giebt sie nicht dabei

nach, so muss man die Trennung auf Kosten der Geschwulstoberfläche ausführen: mit Scheere und Messer löst man die äusserste Lamelle der Geschwulst ab und lässt sie zunächst am Darmrohr sitzen. Schon *Atlee* empfahl, ein Stück der Tumoroberfläche am Darm zurückzulassen, auch *Olshausen* ist dafür eingetreten. Nachdem die Geschwulst entfernt, nehme ich derartige Darmabschnitte, welche dabei möglichst ausserhalb der Bauchhöhle gelagert werden, wieder vor, entferne soweit thunlich die Reste der anhaftenden Geschwulstwand und vernähe die ganze Stelle mit fortlaufenden Catgutfäden, indem ich sie über die freiliegende Fläche zusammenziehe.

Bei Darmadhäsionen macht zuweilen die ihrer Serosa entkleidete Muscularis durch andauerndes Bluten eines gelegentlich recht kräftig entwickelten Muskelastes ernste Schwierigkeiten. Grössere Gefässe kann man isoliert unterbinden, obwohl es natürlich schwierig ist, dabei nur das Gefäss und nicht auch noch Teile der Muscularis und event. der Mucosa in die Ligatur einzuziehen. Unangenehmer sind die mehr parenchymatösen Blutungen an der entblössten Muscularis. *Hegar* verwendet die strahlende Hitze des Glüheisens, *Fritsch* die des rotglühenden Paquelin. Ich habe zeitweilig die verschiedensten Styptica versucht. Oleum terebinthinae hat, meines Wissens, *Billroth* zuerst in seiner allgemeinen Chirurgie bei Blutungen aus Flächenwunden empfohlen. In der Regel versuche ich die Serosaränder mit feinsten Catgutfäden in fortlaufender Naht über die blutende Fläche zu ziehen. Auch da wo die Überhäutung nicht vollständig ist, steht in der Regel die Blutung. *Pfannenstiel* empfiehlt eine für 5—10 Minuten festgesetzte provisorische Compression mit Gaze. Ich habe das früher auch wohl versucht, aber schliesslich recht unsicher und zeitraubend befunden.

Ausgedehnte, nicht leicht lösliche Adhäsionen mit dem Processus vermiformis hat schon *Schröder* dadurch erledigt, dass er den Wurmfortsatz einfach abband und durchschnitt. Ich habe dasselbe in mehr als 10 Fällen gethan, ohne eine Unannehmlichkeit danach zu sehen.

Verwachsungen mit dem Mesenterium können nicht nur durch die Verletzung grosser Gefässstämme sehr ungelegen werden, es kann auch zu einer völligen Ablösung des Darmes kommen. *Cohnheim* und *Litten* haben experimentell festgestellt, dass die früher gehegte Besorgnis, ein vom Mesenterium abgelöstes Darmstück müsse gangränös werden, nicht berechtigt ist. *Madelung* und *Czerny* haben den praktischen Beweis dafür erbracht. Ich habe 1882 ein Darmstück von mehr als 20 cm Länge nicht mehr mit dem bei der Lösung der Adhäsionen zerstörten Mesenterium vereinigen können. Es gelang, nach beiden Seiten grössere Reste des Mesenterium an das Darmrohr anzunähen, eine Strecke blieb aber frei. Die Frau hat eine ungestörte Reconvalescenz durchgemacht.

Geschwulstverwachsungen mit der Leber gehören glücklicherweise

zu den Seltenheiten. *E. Martin* hat die blutende Fläche des Lebergewebes mit verdünntem Liquor ferri bestrichen: die Blutung stand, die Frau ist reactionslos genesen. Ich habe 2 mal die Geschwulst von der Leber abzulösen gehabt. Hier war der peritoneale Überzug der Leber so derb, dass es nicht zum Einreissen in das Lebergewebe kam und eine weitere Versorgung unnötig war.

Die Verwachsungen in dem Uterus sind gelegentlich so innig, dass das Perimetrium tief einreisst, oder grosse Geschwulstreste am Uterus anhaften bleiben. Man reseciert die Wundränder im Uterusgewebe nach Excision entsprechender Stücke der Uteruswand und vernäht sie mit fortlaufenden Catgutfäden in Etagen. Das gleiche trifft für die Serosa vesicae zu.

Völlig allgemeine Verwachsung der Geschwulstoberfläche mit der Umgebung ist eine seltene Complication bei Ovariotomie. Es ist dabei zuweilen schwer zu unterscheiden, ob diese Verwachsungen relativ frischen Wachstums sind und trotz der anscheinenden Festigkeit doch eine Lösung zulassen, oder ob die Lösung nur auf Kosten der oberflächlichen oder auch tieferen Schichten des peritonealen Überzuges der Nachbarorgane ausführbar ist. In dem letzteren Falle muss nach meiner Auffassung auch heute noch die Ovariotomie als undurchführbar bezeichnet werden. Es ist schwer zu sagen, an welchem Ende man die Lösung beginnen soll; sobald man erst eine freie Oberflächenstrecke erreicht hat, ergiebt sich zuweilen doch noch die Möglichkeit, auch andere, zunächst scheinbar unlösliche Verwachsungen zu trennen.

Ganz besondere Schwierigkeit verursacht die Lösung fester Adhäsionen in der Tiefe des kleinen Becken. Bei umfangreichen Geschwülsten gelangt man erst nach Hervorleitung der oberhalb liegenden grösseren Masse bis zu diesen Verwachsungen und läuft Gefahr diese einzureissen, da man ihre Ausdehnung und die Art der Mitbeteiligung der Nachbarorgane nicht vollständig klar übersieht. Oft, aber nicht immer, hilft die Hochlagerung, resp. eine ausgiebige Verlagerung der Därme in den Oberbauch. Die Verkleinerung der Geschwülste ist namentlich bei zweifelhaftem Inhalt derselben misslich. Schliesslich erübrigt aber nur, mit den Fingerspitzen zwischen Geschwulst und Beckenwand vorzudringen, bei gleichzeitigem Anziehen der Geschwulst.

Dann heisst es: langsam, aber stetig vorgehen, bis die ganze Geschwulst vor die Bauchwunde gewälzt und die Stielung klargestellt werden kann.

Erweisen sich die Verwachsungen als unlösbar oder erscheint es undurchführbar, die Geschwulst aus ihrem subserösen Bett auszuschälen, so muss auch heute noch darin eine Grenze für die Vollendung der Ovariotomie anerkannt werden. Ich habe in den letzten 8 Jahren nur in den Fällen vorgeschrittener carcinomatöser Erkrankung, an der

Bauchfell und Därme in ausgedehnter Weise teilgenommen haben, auf die Auslösung des Ovarialtumors verzichtet.

Bei unverkennbar eiterigem Inhalt der Ovarialgeschwülste, der sich durch Fieber und ernsten Kräfteverfall erkennbar macht, hat man früher in der Art einen Ausweg gesucht, dass man die Geschwulst an der Bauchwand annähte und entweder sofort oder nach gegebener Zeit erst die Entleerung vornahm.

Auch *Pfannenstiel* hält unter Umständen bei ausgedehnten Verwachsungen eine solche zweizeitige Operation namentlich bei einkämmerigen Geschwülsten wohl für ratsam. Der Sack soll in die Bauchdecke eingenäht und dann erst incidiert, ausgewaschen und tamponiert werden (a.a.O. S.478). Er beruft sich dabei auf 2 Beobachtungen aus der *Fritsch*schen Klinik nach vaginaler Incision und citiert einen eigenen Fall, in welchem er eine hochfieberige, sehr heruntergekommene Kranke durch Incision 2 Querfinger über dem Poupartschen Band behandelt hat. Diese wurde unter sehr starker Schrumpfung der seiner Zeit über mannskopfgrossen Cyste gesund; ebenso die beiden anderen.

Bei proliferierenden Geschwülsten muss allerdings, wie *Pfannenstiel* auch hervorgehoben hat, in der Regel früher oder später die Radicaloperation angeschlossen werden. Auch dieses Verfahren ist den älteren Ovariotomisten nicht unbekannt gewesen.

Nach Analogie der damaligen Erfahrungen habe ich vor langen Jahren drei vereiterte Ovarialcysten, darunter ein Embryom, von der Scheide aus geöffnet und drainiert. Die Heilung erfolgt in der That, aber es war doch ein sehr langwieriger Process, so dass ich bei späteren Gelegenheiten wieder davon zurückgekommen bin. Unzweifelhaft ist dieses Verfahren auch heute noch in verzweifelten Fällen beachtenswert. In meinen Fällen waren die Geschwülste so innig mit der vorderen Bauchwand verwachsen, dass es nicht nötig war, die Oberfläche erst mit der Incisionswunde zu vernähen.

Die wenig umfangreichen Geschwülste, deren Grundmasse Oophoritis und Salpingitis, resp. Sactosalpinx liefern, sind in der Regel besonders fest mit dem Peritoneum der Fossa parauterina, des Rectum, des Uterus und dem hinteren Blatt des Lig. latum verwachsen. Dazu kommen dann sehr häufig Dünndarmabschnitte oder das Coecum und das S. Romanum. Die Schwierigkeit der Lösung kann durch die Brüchigkeit der Wand dieser Gebilde auf das äusserste gesteigert werden.

Intraligamentär entwickelte Geschwulstteile werden, sobald die Grenze des Übergangs des Peritoneum klargestellt ist, durch Eröffnung des subperitonealen Bettes freigelegt. In der Regel lassen sie sich leicht ausschälen. Man darf sich aber durch diese vermeintliche Leichtigkeit ihrer Trennung nicht darüber täuschen lassen, dass solche Geschwulstabschnitte mit den unter dem Peritoneum liegenden Orga-

nen, insbesondere mit dem Ureter und den grossen Gefässstämmen in sehr nahe Beziehung gekommen sein können, und dass ein gewaltsames Losreissen die Gefahr einer Verletzung derselben mit sich bringt. Diese Bedenken treffen ganz besonders für die malignen Geschwülste zu. Da man in diese tiefen Taschen nur mit den Fingerspitzen vordringen kann, ohne Controlle des Auges, so erübrigt nur, in vorsichtiger Tastung jedesmal festzustellen, welches der genannten Gebilde zur Zeit in Frage kommt und zu versuchen, abseits der Geschwulst den Verlauf des Ureters und der grossen Gefässe festzustellen und von da aus über ihre Nachbarschaft, resp. Gefährdung klar zu werden. Bei Ovarialgeschwülsten ist übrigens auch bei subseröser Entwickelung die Gefahr der Verletzung besonders des Ureters nicht grösser als bei Myomen, deren einzelne Knollen einen ganz atypischen Weg in dem lockeren subserösen Gewebe nehmen.

Unzweifelhaft lösen sich solche Geschwülste leichter, so lange sie prall gefüllt sind, also vor ihrer Berstung: man muss also versuchen, sie so lange als möglich intact zu erhalten. Vollständig subserös entwickelt sind in der Regel nur die Parovarialcysten, aber vereinzelt kommen auch Ovarialneubildungen in ganzer Ausdehnung unter das Peritoneum zu liegen (*W. A. Freund*, Naturforscher-Versammlung, Düsseldorf 1898).

Die subserös entwickelten Geschwülste haben keinen Stiel, wenn man nicht die über und an ihrer Seite gelegene Tube und das Ovarium zum Zweck einer Stielbildung verwenden will. Diese müssen in der Regel mit der subserös entwickelten Geschwulst zugleich entfernt werden, weil ihre Ernährung durch die gebotene Vernähung des entleerten Geschwulstbettes gefährdet erscheint. Mehrfach habe ich je nach dem Umfang der subserösen Cyste und ihrem Sitz versucht, Ovarium und Tube zu erhalten, — doch erscheint das nur bei geringem Volumen und atypisch seitlicher Localisation möglich. Unter Umständen kann sogar die Erhaltung des Uterus fraglich werden, wenn das eine Ligament durch die Geschwulst völlig entfaltet, der paravaginale Raum und die Maschen des paravaginalen Gewebes von ihm eingenommen sind. In der Regel ist dann auch am Uterus selbst das Peritoneum mehr oder weniger ausgedehnt abgeschoben, der Uterus hoch aus dem kleinen Becken emporgehoben und stark verlängert.

In einem Falle fand ich bei einer Nullipara den Uterus durch eine über mannskopfgrosse Parovarialcyste rechts bis über den Nabel emporgeschoben, das Collum war bis zu 11 cm verlängert, die Portio von der Scheide aus nur in Narkose mit grösster Mühe in der Beckeneingangsebene zu erreichen. Ein Knollen der Geschwulst ragte hinter dem Uterus nach der rechten Seite hinüber und füllte das rechte Ligament aus. Nach der Ausschälung der Geschwulst hing der Uterus nur an der langausgezogenen Scheide; es war auch ein so grosser Defekt im rechten Ligament entstanden, dass die Erhaltung des rechten Ovarium ebenfalls in Frage gestellt schien. Exstirpation des Uterus und der rechten Adnexe mit den linken. Vernähung. Während der Reconvalescenz unter Harnabfluss aus der

Wunde im Scheidegewölbe, auch Blutungen, ohne dass es gelang, für beides die Quelle zu finden. Schliesslich spontane Ausheilung. Letzte Untersuchung nach 10 Jahren: völlige Euphorie.

Gilt es, beiderseitige, subserös entwickelte Geschwülste auszuschälen, so wird, ähnlich wie in dem eben geschilderten Fall, die Möglichkeit, den Uterus in eine für seine normale Function gesicherte Lage zu bringen, in Frage gestellt. Dann kann aus diesem Grunde die Exstirpation des Uterus geboten erscheinen.

Nach der Entfernung subseröser Geschwülste blutet es zuweilen nur sehr wenig oder gar nicht, in anderen Fällen entleeren angerissene Gefässe aus dem Gebiete der Uterina und Spermatica und der Haemorrhoidalis grosse Mengen Blut. Noch schwieriger erscheinen die Fälle, in denen es zu sogenannten parenchymatösen Blutungen aus zerfetzten gefässreichen Flächen kommt. Der Versuch, diese einzeln zu unterbinden, ist mir stets misslich erschienen. Ich ziehe es vor, durch eine sehr exacte Vernähung des Geschwulstbettes in Etagen von der Tiefe bis zur oberen Kante mit der Blutstillung zugleich die Versorgung der Defecte im Beckenbindegewebe zu erledigen. Der Uterus kann für solche Fälle einen sehr erwünschten Stützpunkt abgeben, eventuell auch bei parenchymatös blutenden Flächen als Deckmaterial dienen.

Eine derartige Vernähung des subperitonealen Geschwulstbettes erscheint mir sicherer als der einfache tabaksbeutelförmige Verschluss des zusammengelegten Schlitzes mit fortlaufenden Catgutfäden, den *Pfannenstiel* befürwortet.

Andererseits zeigt die Erfahrung bei der Exstirpation des myomatösen Uterus, dass bei Defecten in den beiden Ligamenten die Vernähung des Peritoneum pelvis nach der Entnahme des Uterus in sehr bequemer Weise durchgeführt werden kann. Sollte also die Versorgung des Uterus durch die sehr ausgedehnte Ablösung namentlich von Corpus und Collum uteri in Frage gestellt erscheinen, so bietet die Entfernung desselben eine sehr beachtenswerte Möglichkeit zu sicherer Blutstillung und Defectverschluss.

Wenn *Pfannenstiel* empfiehlt, vor der Ausschälung die zuführenden Gefässe isoliert, also in continuitate zu unterbinden, so habe ich bei öfter wiederholten Gelegenheiten keine Möglichkeit gesehen, diesem Vorschlag zu folgen, da diese Gefässe durch die Geschwülste völlig verdeckt waren. Es hätten die grossen Stämme selbst unterbunden werden müssen; demgegenüber hat sich mir die Versorgung in der angegebenen Weise als so bequem und sicher bewährt, dass ich von dem anderen Vorgehen keinen wesentlichen Vorteil erwarte.

c) Die Hervorleitung der Geschwulst wird auch durch ihre Beschaffenheit erschwert.

1. Die durch Stieltorsion gesetzten Veränderungen bedingen, wie wir oben S. 455 sahen, an sich noch keine infectiöse Beschaffenheit der Geschwulst. Meist ist die Oberfläche der Geschwulst rauh, mit fibrinösen Schwielen bedeckt, in leicht trennbare Adhäsionen eingebettet. Sind intracystöse Blutungen erfolgt, oder Ruptur eingetreten, so kann der Tumor so morsch und brüchig sein, dass er überall einreisst, wo man ihn mit dem Finger oder Klemmzangen anfasst. Schliesslich muss man die Trümmer mit der ganzen Hand untergreifen und hervorheben.

Ist der Stiel mit seiner Nachbarschaft verwachsen, so bedarf es besonderer Vorsicht, damit nicht etwa die torquierten Gebilde bei der Hervorleitung einreissen. Wenn möglich, dreht man den Stiel auf. Strangulationsmarken soll man versuchen über die Ligatur zu bringen. Eine erhebliche Stauung im Stiel unterhalb der Torsionsstelle kann das Schnüren der Ligatur erschweren, indem alle Fäden einschneiden. In solchen Fällen habe ich den Stiel in kleinen Abschnitten mit einer Mehrzahl von Ligaturen versorgt.

Bei völliger Abdrehung sind die Gefässe wohl regelmässig obliteriert; doch habe ich auch in solchen Fällen den Stumpf noch einmal umschnürt, um vor unliebsamen Zwischenfällen gesichert zu sein.

Die Bauchhöhle muss nach Möglichkeit von den Spuren der Flüssigkeit und Pseudomembranen gereinigt werden.

2. Entzündete und vereiterte Geschwülste müssen mit besonderer Sorgfalt uneröffnet zu Tage befördert werden. Oft wird durch Adhäsionen oder eingeschmolzene Teile der Geschwulstoberfläche, welche bei der Hervorleitung einbrechen, die grösste Vorsicht zu Schanden gemacht. Dann gilt es, die Geschwulst rasch hervorzuleiten, während man die entstehenden Einbruchsstellen mit Tupfern oder Schwämmen umlagert und durch einen kräftigen Strahl 37° C. heisser physiologischer Kochsalzlösung den ausfliessenden Inhalt abspült.

Ich habe mir viele Mühe gegeben, eitrigen Inhalt mit dem *Potain*schen Apparat zu aspirieren, oder mit einem geeigneten Trokart, an dem ein langer Gummischlauch mit einem eingeschalteten Aspirationsballon befestigt ist. *Zweifel* und *Winter* halten auch jetzt noch an einer solchen Art von Entleerung fest. Zuweilen gelingt es, vereiterte Cyste völlig zu entleeren und auszuwaschen, ehe man die Geschwulst auslöst und hervorleitet: öfters missglückt es, so dass schliesslich doch der Eiter die Bauchhöhle oder die Bauchwand beschmuzt.

Grössere Cystome vereitern selten; vergl. oben Seite 471 u. ff. Die Mehrzahl der vereiterten Geschwülste sind Corpus luteum- und Follikelabscesse. In der Regel handelt es sich dabei um Combinationsgeschwülste, bei denen von vornherein schwer zu entscheiden ist, ob der Eiter in einer Sactosalpinx oder im Ovarium sitzt; oft communi-

cieren beide Abscesshöhlen. Die Entleerung durch Aspiration oder Punction wird durch vielkämmerige Gestaltung der Abscesshöhle wesentlich erschwert und unmöglich gemacht. Dazu kommt, dass dicker Eiter ohnehin schwer durch kleinkalibrige Trokartröhren ausfliesst. Endlich sind diese Geschwülste auf das innigste und oft ganz atypisch mit ihrer Nachbarschaft verwachsen und die Geschwulstwand so brüchig, dass neben der Öffnung Eiter ausfliesst: es gelingt nicht den Eiter vor der Berührung mit dem Peritoneum fernzuhalten; es wird dabei unnötig viel Zeit verloren.

Die früher mehr beliebte, zweizeitige Entleerung derartiger Eiterhöhlen wird eventualiter von *Pfannenstiel* (a. a. O. S. 478) befürwortet. Mir ist, von anderen Bedenken abgesehen, ein Annähen solcher Eitergeschwülste deshalb ganz unausführbar erschienen, weil ich in der Regel keine Möglichkeit sah, die Geschwulst mit der Bauchwand in entsprechenden Contact zu bringen und weil die Sackwand so brüchig war, dass jeder Nadelstich einriss. Es gelingt dann wohl die Darmschlingen unter Controlle des Auges mit der Vola digit. oder mit einem Schwamm oder Tupfer abzuschieben bis ein Teil der Geschwulst selbst frei wird. Diese bricht aber ein, wenn die untere Peripherie vom Peritoneum des Douglasschen Raumes oder dem hinteren Blatt des Lig. latum abgehoben wird. Gerade an dieser Seite kann man nur bei besonders günstigen Fällen die Lösung so vornehmen, dass man die zu lösende Stelle fortdauernd im Auge behält. Ich ziehe es daher vor, nach Möglichkeit die Darmschlingen aus dem Bereich einer eventuellen Berstung zu entfernen und mit Gaze oder einem Schwamm zu bedecken. Die Beschmutzung des Peritoneum, ja die Überschwemmung des ganzen Beckenraums sind bei aller Vorsicht nicht immer völlig zu vermeiden. In der Regel ist der Eiter steril. Immerhin wissen wir das zunächst nicht sicher. Auch wenn die Kranken vor der Operation nicht mehr fiebern, oder überhaupt so weit nachweisbar nicht gefiebert haben, bietet das keine Sicherheit.

Die von *Schauta* mit *Wertheims* Hilfe während der Operation vorgenommenen Untersuchungen des Secretes können den Virulenzgrad des Eiters nun annähernd sicher stellen. Mir hat *Kiefer* öfter noch während der Operation ein Urteil über den Coccengehalt gemeldet, doch war es auch diesem so hervorragend gewandten Bacteriologen nicht möglich, mir a tempo über die Infectionskraft des Eiters eine sichere Angabe zu machen.

Ich pflege, ebenso wie *Delbet*, *Terrillon* und *Bantock*, den in die Bauchhöhle und über die Bauchwunde ergossenen Cysteninhalt mit 37° C. heisser physiologischer Kochsalzlösung abzuspülen. Das scheint in der Regel zu genügen und ist jedenfalls dem Eingiessen von antiseptischen Flüssigkeiten vorzuziehen. Schon *Spencer Wells* und *Olshausen* haben seiner Zeit auf das Bedenkliche der Übergiessung der Bauchhöhle mit

solchen antiseptischen Lösungen hingewiesen. Wenn *Polaillon* besonders die Ausbreitung solcher Massen gegen das Zwerchfell fürchtet, so mag er bezüglich der Verwendung antiseptischer Lösungen Recht haben: die Resorption wird hier eine sehr viel raschere. Bezüglich aseptischer Flüssigkeiten wird das Hinfliessen zum Zwerchfell von *Kelly* und Anderen geradezu als ein Vorteil aufgefasst, wie wir bei der Erörterung der Drainage näher zu berichten haben.

Auch bei der Berührung des Peritoneum mit eiterigem Cysteninhalt drainiere ich nicht mehr, ebensowenig wie *Olshausen.*

3. Rupturierte Geschwülste können durch die Überschwemmung der Bauchhöhle mit Cysteninhalt und Blut den Überblick über die Verhältnisse im Leibe recht erschweren. In der Regel ist nicht die ganze Geschwulst geborsten, nur einzelne Kammern, so dass der Sack nicht völlig zusammenfällt. Die Hervorleitung dieses Geschwulstrestes macht keine Schwierigkeit. Geschwulsttrümmer und Gerinnsel trifft man besonders im Douglas, in der Excavatio vesicouterina, in der Nierengegend, so dass man diese Stellen bei der Reinigung besonders beachten muss. Es gilt nach Möglichkeit rasch, insbesondere die Gewebstrümmer, die Gerinnsel und die zähflüssigen Massen zu entfernen. Wie *Pfannenstiel* mit Recht betont, muss versucht werden, das lebensfähige und implantationsfähige Zellmaterial zu entfernen. Ganz besonders vorsichtig ist der Inhalt von Embryomen zu entfernen, welche mindestens durch die Verschmierung ihres Inhaltes die Gefahr einer Fremdkörperreizung in sich bergen.

4. Carcinomatöse, wie alle malignen Geschwülste können durch vielgestaltige Verwachsungen, durch die Brüchigkeit ihrer Massen, zumal wenn dieselben mit den Nachbarorganen verwachsen sind, der gründlichen Beseitigung ausserordentliche Schwierigkeiten entgegensetzen. Metastasen schliessen an sich oft eine radicale Operation aus.

Die Rücksicht auf die Möglichkeit der Einimpfung maligner Gewebsbröckel in die Bauchwunde oder an anderen Stellen des Peritoneum gebietet äusserste Vorsicht in der Loslösung und Herausbeförderung der Geschwulst: trotzdem wird es zuweilen unausführbar, die Masse ohne Zertrümmerung hervorzubringen: der Schutz durch sterile Tupfer oder Schwämme ist meist sehr unvollkommen. Dann ist auch hier das Abspülen und Abwaschen mit abgekochter Kochsalzlösung anzuraten.

Adhäsionen sind, wenn möglich, nach entsprechender Unterbindung zu lösen. Freilich gelingt auch das bei flächenhafter Ausbreitung nur unvollkommen, da die Ligaturen in dem carcinomatös oder sarcomatös infiltrierten Gewebe sehr leicht durchschneiden. Ein Notbehelf gerade hierbei ist die Betupfung mit Liq. ferri sesquichlor. oder Ol. terebinthinae, eventuell die Verschorfung durch die

strahlende Hitze oder heissen Dampf, Atmokausis. (*Snegurieff, Pinkus* M. f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. XI.)

Die Entfernung maligner Tumoren und die Excision von Metastasen müssen je nach ihrer Ausbreitung und je nach dem Allgemeinzustand der Kranken beurteilt werden. Die Möglichkeit, die Operation zu einem wenigstens unmittelbar befriedigenden Abschluss zu bringen, muss vor allem erwogen werden.

Circumscripte, isolierte Metastasen, wo immer sie sitzen, auszuschneiden, hat nur bei der Möglichkeit, den Haupttumor, der dann wohl auch der primäre Heerd ist, wie alle bemerkbaren Implantationen zu entfernen, einen Wert. So ist wohl vielfach vorgegangen worden: *Olshausen, Billroth*, der Metastasen an Blase und Darm resecierte, *Fritsch, Freund* und *Fehling*, auch ich, haben so operiert. *Freund*'s relativ günstige Erfahrungen erscheinen mir mehr zufällig, — meine eigenen sprechen jedenfalls, wie die von *Schröder, Hofmeier* und *Cohn* dafür, dass man in der Stellung der Prognose solcher Eingriffe sehr vorsichtig sein muss.

Oft ist die Widerstandsfähigkeit der Kranken wider alles Erwarten gering, oft aber auch ebenso günstig. In scheinbar verzweifelten Fällen erholen sich die Kranken und bleiben monatelang scheinbar gesund, um dann erst einem unaufhaltsamen Siechtum meist rasch zu erliegen. In anderen Fällen gehen Frauen mit noch sehr gutem Ernährungszustand und ohne erhebliche Spuren von Krebscachexie rapide zu Grunde, nachdem man ihnen nur ihren Ascites entleert hat. *Schröder* betonte, dass vielleicht die Veränderungen der intraabdominalen Druckverhältnisse die Wucherung im Tumor und im Peritoneum begünstige.

Die Beurteilung dieser Fälle wird dadurch erschwert, dass es oft fast unmöglich ist, ohne microscopische Untersuchung die Natur von vermeintlichen Metastasen, Knoten, Knötchen, Warzen und Blasen zu erkennen, wie sie sich besonders im Peritoneum finden. Wird man bei unzweifelhaft gutartigem Haupttumor immer geneigt sein, diese Gebilde ebenfalls als gutartig anzusprechen, so wird doch schon bei allen Formen papillärer Wucherung die Entscheidung sehr schwer. *Freund* und *Pfannenstiel* haben wesentlich zur Klarstellung solcher Fälle beigetragen. Auch ich habe gerade bei papillären Wucherungen in langer Beobachtungszeit Dauerheilungen gesehen, wo von vornherein der Anblick solcher ausgebreiteten Wucherungen die Prognose als absolut schlecht erscheinen liess.

Auch bei microscopisch sicher controllierter carcinomatöser und sarcomatöser Erkrankung habe ich lange Jahre hindurch völlige Euphorie und Verschwinden aller Spuren der Erkrankung lediglich nach der Entfernung des Primärtumors erzielt. Zu dem Versuch einer Zerstörung aller papillärer Metastasen waren meine Fälle wegen der Ausbreitung derselben von vornherein ungeeignet.

Es wird empfohlen da, wo die carcinomatöse Beschaffenheit der Erkrankung während der Operation nicht festgestellt werden kann, auf jeden Fall so radical wie möglich vorzugehen, jedenfalls beide Ovarien zu entfernen. Gewiss ist es richtig, den primären Tumor zu beseitigen. Ob aber ein Abschaben der papillären Implantationen, wo sie in grösseren Massen angehäuft sind (im Douglas) und Verschorfung mit dem Paquelin, wie *Pfannenstiel* empfiehlt (a. a. O. S. 484), besonders erfolgreich genannt werden muss, — erscheint mir nach meinen Erfahrungen recht zweifelhaft. Vereinzelte, circumscripte Processe an anderen Organen, wie Netz, Nabel, Bauchdecken und Proc. vermiformis, welcher letzterer einfach unter Überkleidung des Stumpfes mit Peritoneum abzutragen ist, sind leicht zu excidieren.

Eigentümliche Schwierigkeiten veranlassen myxomatöse Massen, welche nach Berstung der Cystenwand die ganze Bauchhöhle füllen und das Peritoneum beschmieren. Die Massen erscheinen von trabeculären Gebilden durchsetzt und haften dem Peritoneum in allen seinen Teilen so fest an, dass es unmöglich erscheint, sie vollständig zu entfernen, auch wenn man die Bauchfelloberfläche mit den Fingern abschabt. *Olshausen* (Zeitschr. f. Geh. u. Gyn. XI) fand bei der Laparotomie 2 Jahre nach der ersten Ovariotomie den Leib von einer schweren, gallertartigen Masse angefüllt, die überall, auch den Därmen fest aufsass und von solchen dünnen, mit Cylinderepithel bekleideten Membranen durchzogen war. Das andere Ovarium war gesund.

Eine meiner Kranken hatte bei der ersten Ovariotomie ein Myxom des einen Ovarium mit einer massigen Entleerung der Myxommassen in die Bauchhöhle. Nach völliger Euphorie wurde nach 4 Jahren eine erneute Anschwellung des Leibes bemerkt. Ich fand bei der II. Laparotomie das zurückgelassene Ovarium myxomatös entartet; der ganze Leib war mit myxomatösen Massen gefüllt. Seitdem erfreut sich die Kranke jetzt im 4. Jahre einer völligen Euphorie.

Sehr zeitraubende und blutige Nebenoperationen verbieten sich in der Regel durch die Rücksicht auf das Allgemeinbefinden.

Falls der Uterus Träger von Metastasen ist, so empfiehlt es sich, ihn sofort mit zu entfernen, wie dies auch *Fritsch* befürwortet hat.

3. Complicationen, bedingt durch sonstige Veränderungen in der Bauchhöhle.

Litteratur. *Freund, W. A.* Beiträge der Ges. f. Geb. zu Berlin. II, 1873. — *Keith, Th.* Lancet. 1865, S. 480 und 3. X. 1877. — *Sippel.* Laparotomie am 2. Wochenbettstage: gangränescierende Ovarialcyste nach Stieldrehung. Diffuse Peritonitis, glatte Heilung. Centralbl. f. Gyn. 1888. — *Winckel, F. v.* a. a. O. —

a) Peritonitis, b) Ascites, c) anderweite Geschwülste, d) Gravidität, e) Doppelseitige Ovarialerkrankung, f) Nebenverletzungen.

Anhang: unvollendbare Operationen.

a) Ovariotomie bei Peritonitis.

Acute Peritonitis bildet heute, wenn sie vom Tumor ausgeht, auch dann, wenn sie durch Erguss von infectiösem Geschwulstinhalt oder etwa durch eine Punction eingeimpft ist, nicht nur keine Contraindication, sondern giebt eine stricte dringliche Veranlassung zur Laparotomie. Nur die Entfernung des Infectionsherdes, also in erster Linie der Geschwulst, kann die Kranke retten. Freilich darf nicht gesäumt werden, denn wenn erst allgemeine Infection sich entwickelt hat, so ist die Prognose wesentlich schlechter. Die erste Ovariotomie aus dieser Indication hat *Th. Keith* mit Erfolg vollzogen: die Infection war bei einer Punction erfolgt. Ihm sind *Wiltshire* und *Spencer Wells* gefolgt. Seitdem ist oft in dergleichen, zum Teil geradezu verzweifelten Fällen operiert worden, gewiss allerorten mit gutem, doch auch wohl, besonders in nicht publicierten Fällen, mit schlechtem Erfolg. Die ganze Frage der operativen Behandlung der acuten Peritonitis ist durch *F. v. Winkel* wieder in den Vordergrund der Discussion gestellt. Für die durch Ovarialneubildungen complicierten Fälle, in denen man also den Eiterherd selbst entfernen kann, erscheint die Prognose relativ günstig. Die oben, S. 406, erwähnten Fälle von *Le Roy des Barres*, *Crawford* und *Pinard*, welche bei puerperaler Septicämie mit Erfolg laparotomierten, stehen wohl immerhin vereinzelt da.

Ich habe besonders bei eiterigen Tuboovarialgeschwülsten aus dieser Indication operiert. Je früher die Kranken zur Operation kommen, um so günstiger waren die Erfolge.

Über die eigentümliche Schwierigkeit dieser Fälle habe ich schon oben berichtet.

Auf die Frage, wie in solchen Fällen das frisch entzündete Peritoneum zu behandeln ist, werde ich unter dem Capitel der Drainage einzugehen haben.

Peritonitis chronica adhaesiva erschwert unter Umständen die Operation ausserordentlich: siehe darüber bei den Adhäsionen.

b) Ascites. Freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle verursacht in der Regel, auch bei reichlicher Ansammlung, keine ernstlichen Schwierigkeiten: sie fliesst nach der Eröffnung des Leibes ohne weiteres ab. Bei grösseren Mengen empfiehlt es sich das Ausfliessen durch eine kleine Öffnung langsam erfolgen zu lassen, oder dadurch, dass man von Zeit zu Zeit die Entleerung unterbricht. Völlige Entleerung dürfte nur mit sehr grossem Zeitverlust möglich sein, deshalb sollte ein Versuch in dieser

Richtung besser unterbleiben. Wenn die Ovarialgeschwulst entfernt ist, was aber in der Regel — mit Ausnahme der Fälle von vorgeschrittener maligner Erkrankung — möglich ist, befördert die Veränderung des intraabdominalen Druckes die Resorption etwa zurückgelassener Ascites-Reste.

Vereinzelt, gerade bei inoperablen Ovarialcarcinomen erfolgt allerdings eine rapide Neuansammlung der Flüssigkeit, welche das Wohlbefinden der Reconvalescenten nachhaltig stört. In 6 solchen, in den letzten Jahren von mir beobachteten Fällen trat die Auflösung der Kranken innerhalb weniger Monate infolge der Fortschritte des Carcinoms ein.

c) Anderweite Geschwülste in der Bauchhöhle. Ovarialtumoren können mit jeder Art von Geschwulstbildung in der Bauchhöhle compliciert sein. Es hängt dann von der Grösse und der Art der Insertion der Geschwulst ab, in welcher Weise die Entfernung der Neubildungen vorgenommen werden muss, falls nicht durch die Complication die Durchführung der Operation überhaupt contraindiciert ist. Diese Eventualität tritt naturgemäss bei malignen Geschwülsten ein. Gleichviel, ob die Ovarialgeschwulst carcinomatös oder sarcomatös ist, bei Carcinom der anderen Bauchorgane, z. B. Magen, Darm, Leber, kann nur dann die Ovariotomie indiciert erscheinen, wenn dieselbe relativ leicht durchführbar erscheint und wenn man Aussicht hat, die Leiden der Kranken durch die Beseitigung des Ovarialtumors unmittelbar zu mildern.

1. Am häufigsten stossen wir bei der Ovariotomie auf Tubengeschwülste. Dabei macht zunächst in der Regel die Lösung der Adhäsionen Schwierigkeiten. Ist diese erfolgt, so lässt sich die Stielung von Ovarium und Tube ohne weitere Schwierigkeit durchführen.

2. Uterusmyome von grösserem und kleinerem Umfang werden entsprechend ihrer Insertion abgetragen. Ist der Uterus mit Myomen durchsetzt oder ist bei solitärer Myomgeschwulst vom Uterus nicht mehr genügend Uterusgewebe übrig, dessen Erhaltung für eine Reconstruction des Uterus genügen könnte, so kommt die Entfernung beider Ovarien, gleichviel, ob sie beide erkrankt sind oder nur das eine, in Frage. Unter dem Capitel von der Castration werde ich meinen Standpunkt zu dieser Operation, soweit sie bei der Behandlung der Uterusmyome aufgeworfen werden kann, präcisieren. Ich entferne unter allen Umständen das Myom, resp. den Uterus; es versteht sich von selbst, dass man dabei auch die erkrankten Ovarien abträgt. *Pfannenstiel* will in den guten Erfolgen der Castration bei einer gewissen Classe von Myomen eine Ermutigung zu dieser Operation sehen. Er berichtet (a. a. O. S. 494) von einem eigenen Fall, in dem er sich bei Myomen im Uterus mit der Ovariotomie begnügte, weil die Kranke Erscheinungen von Myodegeneratio cordis hatte. Er ent-

fernte lediglich das andere gesunde Ovarium. Die Kranke machte infolge multipler Embolien in den Lungen eine schwere Reconvalescenz durch; sie genas schliesslich, das Myom schrumpfte. Die guten Erfolge der Radicaloperationen sind nach meiner Auffassung eine Aufforderung, mit den Neubildungen in einer Operation aufzuräumen. Ich habe in einem analogen Fall den myomatösen Uterus entfernt, weil die Kranke an immer wiederkehrenden Embolien litt. Diese sind seitdem ausgeblieben, Patientin erfreut sich einer blühenden Gesundheit.

Bei der Complication von Ovarialtumoren mit anderen, nicht malignen Neubildungen in der Bauchhöhle muss in jedem einzelnen Falle die Sachlage entscheiden. Bei günstigem Kräftezustand und der Möglichkeit, den Ovarienstiel in typischer Weise zu versorgen, soll man nicht anstehen, in der einen Sitzung mit allen Neubildungen aufzuräumen; damit sorgt man jedenfalls am besten für eine einfache Reconvalescenz. Meine eigenen hierhergehörigen Erfahrungen beziehen sich auf Nierengeschwülste, Echinococcen, Geschwülste der Bauchwandungen und besonders auf Extrauterin-Schwangerschaften.

Welche von den Geschwülsten zuerst zu entfernen ist, hängt von der Lagerung derselben ab: in der Regel dürfte die zunächst dem Bauchschnitt gelegene zuerst anzugreifen sein. Verlegen die Geschwülste den Zutritt zu dem Stiel oder ihrem Sitz, so wird diejenige, welche in dieser Beziehung am bequemsten zugänglich ist, zuerst entfernt.

d) Complication der Ovariotomie durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. An der Hand der ausgedehnten Litteratur und meiner eigenen Erfahrung habe ich oben (S. 487) den derzeitigen Stand der Auffassung über das hierbei einzuschlagende Verfahren dargelegt.

e) Die Entwickelung der Ovarialtumoren bei doppelseitiger Erkrankung unterliegt in der Regel keinen grossen Schwierigkeiten. Man leitet denjenigen Tumor, welcher der Bauchincision am nächsten liegt, zuerst hervor und trägt ihn nach Versorgung des Stieles ab, so dass für die Hervorleitung der anderseitigen Geschwulst freie Bahn entsteht. Sind die Geschwülste verwachsen, so können sich allerdings die Schwierigkeiten ins Ungemessene steigern. Auch hier gilt es die Entfernung des einen zuerst zu vollenden, um die des andern zu erleichtern.

Beide Geschwülste sind nun keineswegs immer in gleicher Weise erkrankt, weder an Umfang noch bezüglich ihrer Histologie. Bei wesentlichen Grösseunterschieden ist es praktisch, wenn angängig, erst den kleineren Tumor zu entfernen und dann den grösseren. In anderen Fällen habe ich es bequemer gefunden, zuerst die grosse Geschwulst zu beseitigen, um volle Freiheit für die Versorgung der kleineren zu erzielen.

Nicht selten sehen wir das eine Ovarium durch eine Neubildung, das andere durch einen Entzündungsprocess vergrössert. In diesen

Fällen ist es von grossem Wert, beide Geschwülste erst genau untersuchen zu können, ehe man sie abträgt. Bei älteren Frauen, welche über 40 Jahre alt sind, wird man kein Bedenken tragen können, beide Ovarien zu entfernen. Bei jugendlichen Personen aber muss erwogen werden, ob es notwendig und unumgänglich ist, der Kranken die Fortdauer der Menstruation und eventuell die Möglichkeit einer Conception zu benehmen. Es ist wohl selbstverständlich, dass auch nur bei dem Verdacht einer malignen Erkrankung beider Ovarien die doppelseitige Ovariotomie rückhaltlos indiciert ist. Gewiss sind die vorliegenden Beobachtungen von beginnender maligner Entartung bei äusserlich noch wenig veränderter Form und Consistenz wohl zu beherzigen. Wenn aber *Vèlits* vorgeschlagen hat, bei allen malignen Neubildungen des einen, den anderen Eierstock, auch wenn er anscheinend gesund ist, ohne Rücksicht auf das Alter der Kranken zu entfernen und dann auch alle papillären Geschwülste mit unter die malignen registriert, so kann ich mich doch dieser Anschauung nicht ganz anschliessen, auch wenn *Pfannenstiel* auf Grund seiner Erfahrungen dafür eintritt. *Pfannenstiel* geht soweit, bei vollkommen gutartigen Cystomen und allen wirklichen Neubildungen des Eierstocks die Exstirpation des anderen gesunden zu empfehlen, sobald die Patientin das 40. Lebensjahr überschritten hat. Gewiss ist anzuerkennen, dass die Prognose der Operation durch die Fortnahme auch des zweiten Ovarium nicht verschlechtert wird.

Demgegenüber verdient vielleicht Beachtung, dass nach der von *Kreisch* aus meinen Journalen entnommenen Statistik über 294 in 10 Jahren von mir ausgeführten einseitigen Ovariotomien 14 waren, bei denen bei bösartiger Erkrankung des einen Ovarium, resp. bei solcher, die zu doppelseitigem Auftreten neigt, (3 Sarcome, 5 Carcinome und 6 papilläre Cystadenome), der andere Eierstock zurückgelassen wurde. In keinem dieser Fälle waren bei der Operation Andeutungen von Metastasenbildung wahrnehmbar und stets macroscopisch eine radicale Entfernung der malignen Neubildung möglich. Davon ist keine an einem Recidiv resp. einer Erkrankung des anderen Ovarium erkrankt, wie wir bei allen nach mindestens $2^1/_2$ jähriger Zwischenzeit durch eigene Untersuchung feststellen konnten. Nur 1 mal erkrankte nach der Exstirpation eines Cystadenoma myxomatosum nach 5 Jahren das s. Z. als gesund zurückgelassene andere Ovarium in derselben Weise und musste durch eine zweite Operation entfernt werden. Für mich sind ausserdem die auch von *Pfannenstiel* hervorgehobenen Bedenken doch von grossem Gewicht. Die vorzeitige Climax bildet für viele Frauen unverkennbar die Quelle sehr erheblicher Beschwerden. Auch das Unterdrücken der Fortpflanzungsfähigkeit ist ein überaus ernstes Bedenken, dessen Gewicht mir bei wachsender Erfahrung nur um so grösser erscheint.

Unzweifelhaft kann man in der Regel durch den Hinweis auf das Gefährliche eines Recidivs oder die Möglichkeit einer Erkrankung auch des zweiten Eierstocks vor einer Operation die Zustimmnng der Kranken zu völlig freiem Handeln erlangen. Sind aber die Kranken erst genesen, hebt sich ihr körperliches Befinden, dann führen einerseits die Ausfallserscheinungen, andererseits die Unmöglichkeit schwanger zu werden, auch für vorher vollkommen resignierte Personen zu unheilvollsten Seelenqualen. Schliesslich ist, wie wir wohl berechtigt sind zu sagen, auch die 2. Ovariotomie kein so erheblicher Eingriff, dass wir sie zu scheuen brauchten, so dass wir es immerhin wohl verantworten können, unsere Kranken eventuell die Gefahr laufen zu lassen, dass ein bei der ersten Operation nicht als bestimmt erkrankt erkanntes Ovarium nachher wirklich degeneriert und zu einer zweiten Ovariotomie zwingt.

In analoger Weise will auch *Hofmeier* bei jungen Mädchen und jungen Frauen nach Möglichkeit auf die Erhaltung eines functionsfähigen Keimorganrestes Rücksicht nehmen. Ja, *Hofmeier* will, wenn sich bei Frauen innerhalb der geschlechtsreifen Jahre bei der Ovariotomie das zweite Ovarium in einem nicht normalen Zustand befindet, ohne dass sich mit Sicherheit bereits eine Neubildung feststellen lässt, auf die Möglichkeit einer zweiten Ovariotomie hin, nicht auch das zweite Ovarium entfernen, um die Kranken nicht unheilbar steril zu machen. Dass ein zunächst gesund befundener Eierstock nachträglich ebenso wie der zur Zeit zu entfernende andere erkranken kann, ist naturgemäss nicht ausgeschlossen. So habe ich 5 mal den zweiten Eierstock wegen Oophoritis chronica resp. Abscessus durch eine wiederholte Laparotomie entfernt, nachdem ich wegen derselben Erkrankungsform den andern entfernt hatte.

Anders stellt sich die Frage, wenn wir den einen Eierstock durch irgend eine ev. durch maligne Neubildungen oder entzündliche Processe zerstört finden, so dass er entfernt werden muss, ob dann der andere entweder nur teilweise oder in sehr beschränktem Grade erkrankte Eierstock sofort vollkommen zu entfernen ist? Sobald eine auch noch so beschränkte Abscessbildung in diesem Ovarium in Frage steht, ist eine völlige Excision unbedingt geboten, sonst tritt hier die Resection am Ovarium in ihr Recht.

Ehe ich auf diese Operation näher eingehe, will ich noch erwähnen, dass unter dem Einfluss der besonders in Frankreich gepflegten Operationsmethoden auch bei der malignen Erkrankung der Ovarien die Exstirpation des Uterus, selbst wenn er nicht evident erkrankt ist, empfohlen wird. Dieses Verfahren, für welches auch *Fritsch, Schauta* und *Wertheim* eintreten, wird einesteils dadurch motiviert, dass nach der Exstirpation der Ovarien der Uterus seinen physiologischen Zweck ver-

liert, so dass er zur „quantité négligeable“ wird, dass er häufig nach der Exstirpation der Ovarien seinerseits erkrankt, dass er jedenfalls oft durch immer wiederkehrende Erkrankung Beschwerden und Gefahren verursacht.

Bert und *Fritsch* empfehlen bei Verdacht auf Malignität mit dem Ovarium auch den Uterus zu entfernen, da dieser nicht selten bereits von beginnenden Metastasen durchsetzt sei. Diese letztere Eventualität scheint mir nach meinen eigenen Erfahrungen nicht sehr nahe zu liegen. Was die erstere anbetrifft, so kann ich ihr nicht beistimmen, selbst wenn von verschiedenen Autoren hervorgehoben wird, dass die Reconvalescenz nach Entfernung auch des Uterus mit dem Ovarium wirklich eine leichtere sei. Es soll gewiss nicht bestritten werden, dass nach Entfernung der Ovarien nicht selten durch Erkrankung des Uterus zunächst lebhafte und berechtigte Klagen hervorgerufen werden. Ich habe mich, sowohl was die Technik der Operation anbetrifft, als auch das spätere Verhalten von der Notwendigkeit und den Vorzügen eines solchen Vorgehens nicht überzeugen können.

Unter allen Umständen ist die Entnahme des Uterus eine Complication der Operation, welche an sich nicht leicht zu nehmen ist, auch wenn die Statistik, besonders die von *Schauta*, sehr gute Erfolge zu verzeichnen hat. Über die Erkrankungsprocesse des Uterus kommt man in der Regel mit einiger Geduld schliesslich doch hinweg. Jedenfalls erscheint es mir nicht richtig, ein Organ zu entfernen, welches nicht durch seine eigene Erkrankung zu einer so weit gehenden Verstümmelung eine Indication abgiebt.

4. Complication der Stielversorgung.

Abgesehen von den oben (Seite 793) erwähnten Complicationen der Stielversorgung verdienen noch eine weitere Erwähnung die Fälle von derartiger Verkürzung des Stieles durch die Ausziehung des ganzen Lig. ovarico-pelvicum, resp.-entericum auf die Geschwulst, dass der Darm in unbequeme Nähe des Tumors verlagert wird. Dabei handelt es sich nicht um eine Adhäsion des Darmes am Stiel; das Ligament selbst wird so kurz, dass der Raum für die Ligatur sehr beschränkt ist. Ich versuche dabei das Ligament durch streichende Bewegungen zu dehnen. Gelingt es auf diese Weise nicht Platz zu schaffen, so durchsteche ich das Lig. ovarico-pelvicum dicht am Geschwulstrand mit der gewöhnlichen scharfen Nadel, welche ich bei allen Unterbindungen benutze, und schnüre den Faden so, dass weder Darm noch Tumor davon berührt wird. Nachdem die Stielunterbindung in kleinen Partien vollendet, schneide ich das Peritoneum am Tumor, über dem Lig. ovarico-pelvicum ein, schäle es vom Tumor ab und vernähe die Peritonealränder des Stieles, welche in solchen Fällen weit klaffen, über

die Schnittfläche. Man muss dabei jedenfalls sorgfältig darauf achten, dass man mit der Nadel nicht die ersten Unterbindungsfäden durchschneidet.

Eine weitere Complication entsteht durch das Einreissen des Peritoneum unterhalb der Ligatur. Solche Schlitze bluten zuweilen sofort und zwar anscheinend arteriell. Die Gefässe sind hinter der Ligatur angeschwollen, werden auch wohl wie dicke Wülstchen in der Masse des Ligamentum latum deutlich erkennbar. Die Schlitze müssen sorgfältig vernäht werden, wobei diese geschwollenen Gefässe unbedingt zu schonen sind.

Bei allzugrosser Massigkeit des Stieles, besonders aber da, wo der Stiel während des Knotens der Ligatur straff angezogen worden ist, aber auch bei sehr kurzer Stielentwickelung entgleitet leicht ein Zipfel des Peritoneum dem Unterbindungsfaden. Es erfolgt meist sofort eine kräftige Blutung aus den gestauten Stielgefässen. Solche Blutungen sah man früher bei dem Einklemmen des Stieles behufs extraperitonealer Stielversorgung nicht selten, wenn die Instrumente nicht gleichmässig fest schlossen. Vor dieser Gefahr sichert das Anlegen der Ligatur mit Durchstechen des Stieles selbst. Es ist besser, kleine Abschnitte in jedem Faden zu fassen, jedenfalls im Augenblick des Knotens nach Durchstechung durch entsprechendes Zurückdrängen des Tumors den Stiel zu entspannen. Ich lege gewöhnlich 3 Ligaturen an und knote die mittelste als Massenligatur um den ganzen Stiel. Seitdem habe ich auch nachträglich weder das Peritoneum noch Teile des Stieles der Ligatur entgleiten gesehen, wie das bei heftigen Brechbewegungen und Hustenstössen besonders bei der extraperitonealen Stielversorgung vorgekommen ist.

Auf eine sehr ernste Complication der Stielversorgung geht *Hofmeier* ein (a. a. O. S. 406): die Entwicklung eines Blutergusses in dem abgebundenen Stiel, unter der angelegten Ligatur, in das Beckenbindegewebe. Diese Blutergüsse können sofort zu einem mehr als eigrossen Bluttumor anschwellen, wie ich es bei derartigen Beobachtungen auch gesehen habe. *Hofmeier* erwähnt einen Fall, in welchem es durch das Platzen des Blutergusses zu einer recht gefährlichen Nachblutung kam. *Hofmeier* lässt es dahingestellt sein, ob sich in solchen Fällen ein Gefäss aus dem unterbundenen Stiel zurückgezogen hat, ob durch Zerrung ein Gefäss gerissen, oder ob die Nadel ein Gefäss im Stiel angestochen hat. Er empfiehlt mit Rücksicht auf diese Eventualität nur stumpfe Nadeln zur Stielligatur zu verwenden, ausserdem aber die Gefässe auf der Schnittfläche des Stumpfes noch isoliert zu umstechen. Ich unterbinde stets mit den gewöhnlichen, halbmondförmig gebogenen scharfkantigen Nähnadeln und habe intraligamentäre Hämatome doch nur selten gesehen, in Fällen excessiver varicöser Gefässentwickelung im Ligament oder wenn in-

folge ausserordentlich fester Verwachsungen die Auslösung der Geschwulst ungewöhnlich erschwert war.

Sobald man den subserösen Bluterguss bemerkt, unterbindet man das Ligament ganz in der Tiefe unterhalb des Hämatoms mit Partienligaturen oder fortlaufenden Faden. *Hofmeier* warnt davor, das Hämatom sofort zu entleeren. Ich habe das doch zwei Mal für gut befunden, nachdem ich in der Peripherie die zuführenden Gefässe versorgt hatte, ohne sie jedoch völlig isolieren zu können. Das Bett des Hämatoms habe ich dann fortlaufend vernäht und dadurch zur Ausheilung gebracht. Die von *Kocks* (*Volkmann* Klin. Vortr. N. F. Nr. 21) empfohlenen blutstillenden Klemmen, welche zunächst liegen bleiben, verhindern den völligen Abschluss der Bauchwunde, den ich für eine aseptische Cöliotomie für unumgänglich notwendig halte. Die Tamponade wende ich auch in solchen Fällen nicht an.

Die Wahl des Unterbindungsmaterials schwankt heute wohl noch zwischen Seide und einem aseptisch gemachten resorbierbaren Gespinnst. Dieses letztere ist teils durch die ungeeignete Herstellung, welche die Fäden zu wenig wiederstandsfähig bleiben lässt, teils durch die gelegentlich ungenügende Sterilisation vielfach in Misscredit geraten, so dass es scheint, dass die Mehrzahl der Gynäkologen sich wieder der Seide bedient. Unzweifelhaft wird sterile Seide vom Peritoneum gut vertragen.

Bezüglich der Sterilisation des Nahtmaterials verweise ich auf die eingehenden Arbeiten von *Schäffer* und *Kossmann*. Das von mir benutzte Catgut wird nach den Vorschriften von *Fr. Horn* (*A. Martin*, Pathol. u. Therap. der Frauenkh. Ed. III. 1895 S. 478) auf seine Gleichmässigkeit sorgfältig geprüft. Es wird auf Glasplatten gewickelt und 24 Stunden lang in 1 $^0/_{00}$ Sublimatlösung desinficiert. Dann kommt es 8 Tage lang in eine Lösung von Ol. Juniperi und Spirit. vini rectificatissimus 1 : 2. Diese Lösung wird trübe; das Catgut wird deshalb in eine frisch hergestellte gebracht, die klar bleibt: es ist jetzt zum Gebrauch fertig. Das so hergestellte Catgut hat sich mir bei einem sehr ausgedehnten Gebrauch vollständig bewährt. Der Prüfung dieser Herstellungsweise auf Vernichtung von Milzbrandsporen, wie sie *Schäffer* mit unbefriedigendem Erfolge angestellt hat, erkenne ich volle wissenschaftliche Bedeutung zu, eine praktische nicht. Bei der sehr ausgedehnten Verwendung des Catgut in meiner Praxis habe ich noch keinen einzigen einwandfreien Fall von Infection durch Catgut beobachtet.

Die vielfachen Methoden der Herstellung sterilen Nahtmaterials sind u. a. von *Löhlein* (*Veit*, Handbuch Bd. 1) dargestellt.

Nach den Tierexperimenten von *B. Wagner*, *Burdach* und *Middeldorpff*, welche *Hegar* (a. a. O. S. 329) citiert, sollen leinene und seidene Fäden durch eingeschobene junge Zellen in ihren Knoten

allmählich gelockert, ja, total aufgefasert und in ihren Fasern gänzlich auseinander gedrängt werden.

Ob sie wirklich, wie *A. Doran* es gesehen hat, durch einwandernde Leucocyten zur völligen Resorption gebracht werden, bleibt eine offene Frage. Sicher wird aseptische Seide lange Zeit reactionslos post operationem gefunden, schliesslich verschwindet sie. Wohin sie geraten, bleibt zweifelhaft, wenn sie nicht, wie es für eine Anzahl von Fällen direct beobachtet worden ist, irgendwo unter die Oberfläche und schliesslich in eins der Nachbarorgane gelangt, durch welche die Fäden unbemerkt oder unter allerhand Störungen abgehen. Oft bilden sich Fisteln aus, welche sich nicht eher schliessen, als bis die Fäden und etwaige mortificierte Gewebsteile ausgestossen sind. Die älteren Beobachtungen lassen den Weg durch den Darm als den bevorzugten erscheinen. *Hegar* hat die bis 1878 bekannten Erfahrungen gesammelt. (Klin. Vortr. No. 109.)

E. Martin sah die aufgelösten Fäden auf Faeces, welche nach einem mehrtägigen Reizzustande des Darmes, wie nach einer Indigestion, im übrigen reactionslos entleert worden sind.

Eine eigenartige Entleerung des gesamten seidenen Ligaturmaterials sah ich nach der Exstirpation eines Lithopädion, welches nach einer symptomlos verlaufenen Ruptur einer 5 monatlichen graviditas extrauterina tubaria und Entleerung des ganzen Eies in die Bauchhöhle gelangt war, und wie eine Kanonenkugel auf der rechten Dammbeinschaufel sass. Ich unterband den Sitz der Masse, ehe ich sie völlig auslöste, mit 5 Seidenfäden, welche von der Peripherie her unter die Geschwulst gelegt wurden. Fieberlose glatte Reconvalescenz. Nach 6 Wochen völliger Euphorie bemerkte Patientin ein Fadenende in einer kleinen Granulation in der Bauchwunde. Ich zog an diesem Ende die ganze Masse der Fäden heraus. Keinerlei Reaction. Die Granulation trocknete sofort ein.

Der Abgang von Fäden durch die Blase ist in der Regel mit grossen Unbequemlichkeiten verknüpft: es kommt zum Niederschlag von Harnsalzen, welche einen typischen Blasenstein bilden können mit allen demselben eigentümlichen Erscheinungen. Ich selbst habe solche nach Ovariotomie gesehen. (Zeitschr. f. Gyn. Bd. IX, S. 235). Ausführlicher hat *Samter* über Beobachtungen an *Posner*'s Material berichtet. (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVIII, S. 181.)

Naturgemäss wirken nicht aseptische Ligaturen, aus welchem Material sie auch hergestellt sind, oder, wenn sie mit septischem Material an der Schnürstelle in Berührung kommen, als sehr gefährliche Infectionsherde. Es kommt, je nach der Qualität der Keime, wie *Hegar* ausgeführt hat (Operative Gynäk. Bd. IV, S. 329), und nach der Beschaffenheit des Nährbodens zu diffuser Peritonitis, oder zu einer Abkapselung des um das Schnürstück gebildeten Eiterherdes. Dieser Vorgang ist unzweifelhaft der weitaus häufigste. Er bildet am häufigsten den Ausgangspunkt von Störungen in der Reconvalescenz,

mag nun das Ligaturmaterial nicht aseptisch gewesen sein oder in dem Stumpf selbst, besonders in der Tube der Sitz der Keime liegen. Diese Herde brechen gelegentlich nach der Scheide, dem Darm, der Blase oder sonst in die Nachbarschaft durch, so dass schliesslich Ligaturen auch mit dem abgeschnittenen Gewebsstück nach aussen gelangen. Meist geht dieser Process in den nächsten Wochen auch nach einer scheinbar glatten Reconvalescenz vor sich; in anderen Fällen vergehen Jahre wie in dem Fall von *Hüffel* (Arch. f. Gyn. IX, S. 319): da entleerte sich der Abscess 21 Jahre nach der von *Hegar* ausgeführten Ovariotomie, und ein Jahr nach einem inzwischen überstandenen Wochenbett, über der Symphyse. Der Sitz des Abscesses lag in der Gegend des exstirpierten Ovarium.

Seitdem ich, ebenso wie *Olshausen*, keine Seide mehr zu Ligaturen im Peritoneum verwende, habe ich keine solchen Abscesse mehr gesehen. Naturgemäss kommen auch bei Catgutligaturen aus dem obengenannten Grunde noch Stielabscesse vor — dieselben scheinen aber viel weniger stürmisch, dafür allerdings zuweilen sehr chronisch zu verlaufen, so dass die Resorption sich doch auch unter Umständen jahrelang hinzieht.

5. Complication der Bauchschnittvernähung.

Die Schwierigkeiten, welche sich der Vereinigung der Bauchwunde entgegenstellen, bestehen bald in der übermässigen Dicke, bald in einer extremen Dünnheit der Bauchwand. Die heute allgemein übliche Etagennaht lässt diese Complication mühelos vermeiden. Allzu schlaffe Bauchwandungen hat man wohl von der Incisionsstelle aus reseciert. Das dürfte sich nach unseren heutigen Anschauungen kaum noch empfehlen.

Hartnäckig blutende Gefässe habe ich in den sehr seltenen Fällen dieser Art, welche ich gesehen habe, stets durch die Bauchnaht selbst gestillt: Eventuell kommt eine isolierte Unterbindung in Frage.

Lange Zeit wurde allgemein der Verschluss der Bauchwunde durch Nähte, welche die ganze Bauchwand durchzogen (*Greig Smith*: tiefe Massennaht), als typisch und ausreichend betrachtet. Das Beispiel von *Spencer Wells* fand überall Nachahmung. Die Dehnung der Narbe glaubte man durch geeignete Bauchbinden verhüten zu können; trat sie dennoch ein, so wurde das ungeeignete Verhalten der Kranken oder eine Complication durch spätere Gravidität, durch erneute Geschwulstbildung in der Bauchhöhle oder ähnliche Zufälligkeiten erklärt. Mit der rasch zunehmenden Häufigkeit der Laparotomie in allen Weltteilen mehrten sich die Beobachtungen mangelhafter Gestaltung der Bauchnarbe. Man kehrte vor allem wieder zu einer möglichsten Beschränkung der Incision zurück (*L. Tait* u. A.). Wie

oben (S. 795) angeführt, waren *Chrobak* und *Maydl* die ersten, welche die Bildung einer solchen widerstandsfähigen Bauchnarbe durch die Vernähung der einzelnen Schichten der Bauchdecken anstrebten, *F. v. Winckel* ist ihnen sehr früh darin gefolgt. Andere, wie ich selbst, suchten in der immer peinlicheren Vermeidung der Bauchdeckenabscesse die Abhilfe der mehr und mehr zum Bewusstsein der Operateure kommenden Gefahr. Es wurde erkannt, dass in dieser Beziehung die extraabdominale Stielversorgung verhängnisvoll war, dann die verzögerte Heilung der Bauchwunde nach abdominaler Drainage. Man musste sich bekennen, dass auch das consequenteste Tragen von geeigneten Bauchbinden keinen sicheren Schutz gewährt. Ganz besonders verhängnisvoll erscheinen die Fälle von Vergrösserung der Bauchöffnung durch Querspaltung. Bald dehnte sich die Narbe in ganzer Ausdehnung, bald sind es einzelne Stichkanäle, besonders solche, welche fistulös geworden waren und auch ohne weitergreifende Eiterung jedenfalls längere Zeit zur Heilung gebraucht hatten.

Mir drängte sich die Überzeugung auf, dass das Verhalten des Ernährungszustandes der Kranken sowohl im allgemeinen, als besonders in der Fettbildung in den Bauchdecken eine bedeutungsvolle Rolle auch in der Consistenz der Bauchnarbe bildet, auch wenn dieselbe absolut ideal primär geheilt war. Ich sah Bauchnarben von anscheinend unerschütterlicher Consistenz bei der Abmagerung im Climacterium, bei Phthisis, bei sonstigen tiefgreifenden Ernährungsstörungen, dann aber auch bei dem Fettschwund nach ungeeignet energischen Terraincuren und anderen Entfettungsverfahren nachgeben. Wurde frühzeitig darauf geachtet, so konnte zuweilen durch energische Mastcuren dem Fortschritt der Bauchnarbendehnung vorgebeugt, ja, vereinzelt sogar eine Behebung der Dehnung und erneute Consolidierung erzielt werden. Meist kommt alle Hilfe zu spät: die Dehnung entwickelt sich unaufhaltsam. Ganz besonders verhängnisvoll erscheinen jene Binden, in denen eine Pelotte in die entstehende Spalte eingelegt wurde. Wie oben berichtet hat der Vortrag von *Winter* über Verbesserungen der Nahttechnik in der Klinik *Olshausens* auf dem Wiener Gynäkologen-Congress 1895 (Verh. d. Deutschen Ges. f. Gynäk., Bd. V), allseits zur Nachprüfung angeregt. Am gründlichsten hat *G. Abel* (hier auch die Litteratur bis 1898) dieselbe an dem Material der *Zweifel*schen Klinik durchgeführt. Es wird nach *Abel*'s Vorschlägen allerorts eine methodische Wiederbestellung der Laparotomierten angestrebt werden müssen, deren Ergebnis nach Jahren die völlige Klarstellung dieses wichtigen Kapitels erlauben wird. Die Bauchnarbendehnung wird die Crux der Laparotomie bleiben und jeder Zeit für die vaginale Cöliotomie ins Gewicht fallen, wo immer die Möglichkeit vorliegt, mit dieser letzteren das Ziel zu erreichen.

Soviel steht fest, dass in erster Linie ein aseptischer Verlauf der Wundheilung die Voraussetzung andauernder Widerstandsfähigkeit der Narbe ist. Stichkanaleiterung, Bauchdeckenabscesse sind stets auch für die spätere Consolidierung der Bauchnarbe verhängnisvoll, wie *Winter* und *Abel* statistisch nachweisen konnten, und ebenso viele Andere, auch ich, bestätigen müssen.

Von entscheidender Bedeutung ist die Nahtmethode selbst. Es muss jetzt unbedingt gefordert werden, dass die einzelnen Schichten der Bauchwand miteinander vereint werden, besonders Peritoneum und Fascien. Indem wir hier bezüglich aller Einzelheiten auf *Abel*s classische Monographie verweisen, sei nur hervorgehoben, dass er bei Heilung per primam intentionem bei Knopfnaht, resp. Massennaht 29 % Brüche, bei Fasciennaht 8,9 % fand, wobei das Nahtmaterial einen nur geringen Einfluss ausübt. Bei Heilung mit Wundinfection wurden 68 % Brüche nach Knopf- resp. Massennaht und 31 % nach Fasciennaht constatiert.

Unzweifelhaft ist, wie *Abel* hervorhebt, Asepsis vorausgesetzt, eine sorgfältige Fasciennaht die Vorbedingung einer guten Narbenbildung Will man nicht eine hintere und vordere Fasciennaht anlegen, so wird es notwendig sein, die Eröffnung der Rectusscheiden zu vermeiden. Dann giebt eine isolierte einreihige Fasciennaht die einfachste und zuverlässigste Wiederherstellung der vorderen Bauchwand.

Mit Recht weist *Abel*, dessen Sätzen ich mich hier rückhaltlos anschliesse, darauf hin, dass die von *Kerdall Franks* erfundene und von *Pozzi* verbesserte intradermale Naht, deren sich auch *Jacobs* und *Döderlein* bedienen, entbehrlich ist.

In dem Material von *Olshausen* hat sich nach dem Bericht von *Winter* das Verhältnis von 23—30 % zu 8 % verschoben.

Brennecke berichtet, dass er 30 % Bauchbrüche bei der Massennaht, 4 % bei der Schichtnaht beobachtete, *Murray* will bei doppelter fortlaufender Fasciennaht von 300 Laparotomierten nur 2 Fälle von Bauchhernien gesehen haben.

Soviel ich aus meinem eigenen Material ersehe, hat die Massennaht auch bei mir ein geradezu betrübendes Endresultat ergeben, je ausgedehnter unsere Revision der Laparotomierten wurde. Wir haben bei scrupulösester Controlle der Bauchnarbe alle diejenigen als anormal bezeichnet, bei denen sich die geringste Ungleichmässigkeit des Narbengewebes und seiner Umgebung bei der aufrecht stehenden und pressenden Frau erkennen liess. Nach der Zusammenstellung von *Kippenberg* über 350 revidierte Fälle zeigten 41 % eine in diesem Sinne mangelhafte Bauchnarbe.

Seit dem Jahre 1895, also seit dem Wiener Congress, habe ich eine isolierte Fasciennaht durchgeführt. Ich habe bis zum Ende des Jahres

1896 — eine 2 jährige Beobachtung muss für die Beurteilung der Widerstandsfähigkeit der Narbe gefordert werden — 114 für die Controlle dieser Frage geeignete Fälle operiert. Von diesen ist es uns gelungen, allerdings nur bei 89 eine Nachuntersuchung vorzunehmen, und unter diesen, welche nach mehr als 2 Jahren untersucht worden sind, haben wir 7 mit Ungleichmässigkeiten der Narben resp. Brüchen constatiert: 8,9 %. Ich anerkenne vollkommen die Schwierigkeiten, welche sich daraus ergeben, dass wir nicht alle Fälle haben untersuchen können, und verzichte darauf, an dieser Stelle auszuführen, in wie weit die Fälle vollkommen prima intentione oder in mehr oder weniger ausgiebiger Wundeiterung geheilt sind, wie weit sie der Privatpraxis angehörten, ältere oder junge Personen betrafen u. dergl. m. — Soviel steht fest, dass jede Verheilung per secundam intentionem, sei sie durch extraperitoneale Stielversorgung, oder durch Drainage oder Bauch-Wundeiterung ex infectione erfolgt, eine schlechte Prognose für die dauernde Widerstandsfähigkeit der Bauchnarbe bietet. — In der Regel erfolgt die Dehnung schon im ersten Jahre, aber auch nach mehrjährigem guten Verhalten können zufällige Schädlichkeiten, besonders Dehnung durch Schwangerschaft, rascher Wechsel im allgemeinen Ernährungszustand, z. B. nach schweren Krankheiten, climacterische Umbildung — dem Tonus der Bauchwand im allgemeinen, dem der Bauchnarbe im speciellen verhängnisvoll werden. Jedenfalls glaube ich, dass der Satz von *Benno Schmidt*: „die verminderte Widerstandsfähigkeit jeder Narbe gegenüber einem intraabdominalen Druck lässt nicht hoffen, dass trotz der Bemühungen der Gynäkologen um die Bauchnaht sogenannte Bauchbrüche künftighin verschwinden werden“, nur zu richtig ist.

Auch *Abel* zweifelt nicht, dass die guten Erfolge *Zweifel*s noch verbesserungsfähig sind. Wenn *Abel* dabei meine Ausführungen, die ich in der Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 15, S. 273 und auf dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Wien im Jahre 1895 ausgesprochen habe, „dass der Ernährungszustand des Individuums, seine Arbeitsfähigkeit, der Tonus seiner Gewebe überhaupt entscheidend sei“, bemängelt, so gebe ich ihm soviel zu, dass in der That die Hauptschuld für den Bauchnarbenbruch dem Operateur zufällt. Indessen muss ich doch auch nach den jetzigen Erfahrungen daran festhalten, dass die an sich physiologischen Schwankungen des Tonus der Gewebe überhaupt und speciell am Leibe, dass spätere Schwangerschaften, erneute Erkrankung an Neubildungen, die senile Involution neben der Art der Fürsorge für das Verhalten der Därme und sicherlich auch das Mass körperlicher Arbeit eine bedeutungsvolle Rolle spielt.

Als eigenartige Complication der Ovariotomia abdominalis bedürfen noch einer zusammenfassenden Erörterung:

1. Die an derselben Person wiederholte abdominale Cöliotomie.

Litteratur. *Doran, Alban.* Lancet. 1894, December 15. — *Hegar.* Operative Gynäkologie. Ed. IV. 1898, S. 295—99. — *Keith, Th.* Brit. Med. Journal. 26. IV. 1895. — *Kreisch.* Über die an derselben Person wiederholte Laparotomie. Deutsche Med. Wochenschrift. 1897, No. 50. — *Malcolm, I.* 26 Abdominal Sect. performed a second time. Lancet, October 16, 1897. — *Martin, A.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. Discussion i. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. — *v. Velits.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XX.

Die wiederholte Laparotomie ist wesentlich verschieden zu beurteilen, je nachdem die Indication zur erneuten Eröffnung des Leibes kurz resp. doch wenige Tage nach der ersten Operation gegeben erscheint, oder im späteren Verlauf event. von Jahren.

Unmittelbar oder nur wenige Tage nach dem ersten Bauchschnitt veranlassen Blutungen die Wiedereröffnung oder üble Zufälle, z. B. Unterbindung oder Verletzung der Ureteren, das Zurückbleiben von Instrumenten, Schwämmen, Compressen und dergleichen mehr. Innerhalb der nächsten Tage sind es postoperative Peritonitis und Ileus, zu deren Bekämpfung die Bauchwunde wieder geöffnet wird.

Späterhin gilt die wiederholte Cöliotomia abdominalis erneuten Neubildungen oder Entzündungen in der Bauchhöhle und der in ihr liegenden Organe, besonders der Ovarien, dann dem Ileus im Verfolg von Verklebungen oder Verlegung des Darms, Darm- und Netzadhäsionen, Bauchhernien etc.

Der erste Operateur, der zum zweitenmal den Leibschnitt an derselben Person wagte, war soviel aus der Litteratur ersichtlich, *Atlee*, 1861: die Patientin war 15 Jahre zuvor von *Clay* operiert worden. Noch 1877 fand *Olshausen* nur 15 solcher Beobachtungen verzeichnet. Das Material der Litteratur hat 1890 *v. Velits* (155 Fälle) gesammelt. *Malcolm* berichtete 1897 über 26 von ihm selbst ausgeführte derartige Operationen. Ich selbst habe 1888 24 eigene Fälle wiederholter Cöliotomie beschrieben, in welchen längere Zeit seit der ersten verflossen war. Innerhalb der ersten Tage oder Wochen hatte ich damals wegen Ileus, Blutungen, Peritonitis im Ganzen noch 19 mal den Leib wieder geöffnet. *Kreisch* hat 1897 über 65 weitere wiederholte Cöliotomieen berichtet, welche ich seit 1888 an 62 Kranken vorgenommen habe; — seitdem sind bis Ende 1898 noch 8 hinzugekommen.

Das Wiedereröffnen des Leibes vor völliger Consolidation der Wunde, also innerhalb der ersten 10 Tage erfolgt wohl stets unter Trennung der ersten Incision. Nach Entfernung der Nähte bedarf es noch bis zum Ende der ersten Woche keiner grossen Gewalt, um die Wundränder auseinander zu ziehen oder mit leichten Messerschnitten zu trennen. Vor der Vernähung schabt man die Granulationen mit

dem scharfen Löffel oder dem Rand der Scheere ab. Die Indicationen für diese Wiedereröffnung der Bauchwunde sollen bei Erörterung der Complicationen der Reconvalescenz discutiert werden.

In gleicher Weise behandelt man die Wundränder in den Fällen von Platzen der Bauchwunde während der Reconvalescenz. Diese Complication tritt nicht nur bei mangelhafter Vernähung am Ende der Operation ein. Sie kann im Verlauf der ersten 10 Tage einmal als Folge nicht völliger Asepsis der Wunde, dann aber auch unter dem Einfluss von Traumata erfolgen. Bei Abscessbildung klafft gewöhnlich zuerst die Bauchhaut, nach und nach erst fangen die tieferen Gewebslagen an auseinander zu weichen, bis die Därme zu Tage liegen.

In anderen Fällen öffnet sich die Wunde meist nicht in der ganzen Ausdehnung auf einmal. Ich habe ein solches Aufgehen der Wunde bei heftigen Hustenstössen, Erbrechen, besonders wenn sich starker Meteorismus entwickelt hatte, dann aber auch bei intensiven ungeeigneten Kraftanstrengungen gesehen. Dabei kommt es zu mehr oder weniger ausgedehntem Vorfall des Darms.

Eine Athletin wollte in meiner Anstalt als normale Reconvalescentin am 10. Tage ihrer Nachbarin eine Probe ihrer Kraft geben und hob, selbst horizontal liegend, das Bett derselben mit der darin liegenden starken Person mit einem Arme auf; die völlig glatt geheilte Bauchwunde platzte, es trat eine grosse Masse Darmschlingen heraus. Trotzdem sofort sachgemässe Hilfe geleistet wurde, ging die Athletin an allgemeiner Peritonitis zu Grunde.

Wenn die Wunde nur in beschränkter Ausdehnung klafft, schnüre ich die Haut unter kräftigem Zusammendrücken der Wundränder mit breiten Heftpflasterstreifen zusammen. Ausgedehnteres Klaffen erfordert die Wiederholung der Naht, event. nach Anfrischung der Wundränder.

Muss der Leib nach völliger Consolidierung der Bauchwunde, also wohl in der Regel monatelang bis Jahrelang nach der ersten Operation eröffnet werden, so hat man sich einerseits mit der alten Narbe abzufinden und den in überraschender Häufigkeit vorkommenden Verwachsungen von Netz und Darmschlingen auf der Innenseite der Bauchwunde. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass die erneute Cöliotomie, welche zur Operation drängt, insbesondere wenn es sich um eine Ovarialerkrankung handelt, durch die Narbenbildung am Sitz der erstmaligen Erkrankung erschwert ist. Damit findet die Schwierigkeit der Operation ihre Erklärung, aber auch die ernste Prognose, welche der wiederholten Cöliotomie zuerkannt wird.

Die eigenartigen Schwierigkeiten werden teils durch die Berichte über sog. traumatische Bauchhernien illustriert, teils durch eine Reihe von Mitteilungen in der Litteratur über Operationen bei postoperativen Verwachsungen.

Für die Operationen wegen Verwachsung des Darms mit

dem Stiel, sind typisch die Fälle von *Odebrecht*, *Jahreiss*, *Hegar* und *Leopold* und *v. Velits*, welche sie mit gutem Erfolge lösten. *Baumgärtner* und *Olshausen* haben einen nur unvollkommenen Erfolg erzielt. *Veit* musste von der Vollendung der Operation abstehen.

Ich selbst habe so innige Verwachsungen des Darms mit der Bauchwunde gesehen, dass schon die Eröffnung der freien Bauchhöhle mit der grössten Schwierigkeit verbunden war. Verwachsungen mit dem Geschwulststiel, bei intraperitonealer Stielversorgung habe ich 4 mal zu lösen gehabt.

In einem Falle war es zu höchst bedrohlichem Ileus gekommen, in den anderen waren heftige Schmerzen zu bestimmten Zeiten während der täglichen Verdauungsvorgänge geklagt worden. Hier sind auch die oben bei Erörterung der chronischen Peritonitis als Complication genannten Phantomtumoren zu nennen, wie ich sie 3 mal bei der 2. resp. 3. Eröffnung der Bauchhöhle vorfand. Eine weitere Form der Verwachsungen besteht in den multiplen mechanischen Stenosen des Darms der teilweise bis zum Umfang des Darmes eines Neugeborenen schrumpfen kann. Es bleibt zu verwundern, dass ein solcher Befund nicht schon viel früher und unmittelbar Ileus gemacht hat.

Als eine sehr beschwerliche Complication solcher Fälle sind die Stercoralfisteln und die sonstigen Fistelgänge zu nennen, welche von oft stecknadelknopfgrossen Öffnungen in der Bauchwunde in tiefe gewundene Gänge führen, die mit einer Darmöffnung oder mit Abscessen um nicht aseptische Nahtfäden an der Tube, in dem Uterus oder auch der Blase zusammenhängen oder mit Eiterherden in necrotischen Gewebsabschnitten oder bei Tuberculose. Fälle ersterer Art hat *Veit* besprochen (1897: Naturforscherversammlung, Braunschweig), *Orthmann* hat (Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. XXXVI, 1897, einen durch Tuberculose der Genitalien entstandenen Fall dieser Art aus meiner Praxis eingehend beschrieben. *Hofmeier* spricht die Hoffnung aus, dass die Verbreitung der Asepsis auch die Entwickelung derartiger Adhäsionen verhindern werde. *Koblanck* erhofft einen solchen Einfluss von der Operation in Beckenhochlagerung, welche die Insulten des Peritoneum und der Ovarien vermeiden lasse. Über diese Möglichkeit wird eine spätere Beobachtung entscheiden.

Neben den Bauchhernien seien endlich die (immerhin seltenen) Fälle von Geschwulstbildung in der Bauchnarbe als Indication zur erneuten Cöliotomie genannt, wie *Sänger* und *Pfannenstiel* sie bei Carcinom gesehen haben. Ich machte eine II. Cöliotomie wegen Fibroma cicatricis nach einer 4 Jahre zuvor wegen Pelviperitonitis. ausgeführten Ventrifixur.

Unter den erneuten Erkrankungen der Bauchorgane, welche eine Wiederholung der Cöliotomie erheischen, spielen diejenigen der

bei der ersten Operation zurückgelassenen Ovarien eine bedeutsame Rolle. *Olshausen* erwähnte in der Discussion zu meinem Vortrag 1888, dass er 10 mal unter 28 wiederholten Laparotomien wegen Ovarialerkrankung operiert habe, *Gusserow* 12 mal unter 14. Ich selbst führte damals 10 mal Erkrankungen der Ovarien und Tuben als Indication zur zweiten Cöliotomie an. *v. Velits*, der darnach das gesamte Litteratur-Material gesammelt hat, fand bei 133 wiederholten Cöliotomien, dass 56 mal Ovarien- und Tubenerkrankungen als Indication notiert waren.

Die Zusammenstellung von *Kreisch* ergiebt, dass in einem 10 jährigen Zeitraum von 1814 Leibschnitten, welche ich gemacht habe, 295 einseitigen Ovarialerkrankungen galten. Davon sind 6, also etwa 2,5 $^0/_0$, zum zweitenmal operiert worden, ein Procentsatz, der dem von *Olshausen* angegebenen, 2,04, ziemlich nahe kommt. *Pfannenstiel* giebt ihn bei 300 einseitigen Operationen der Breslauer Frauenklinik auf 2 $^0/_0$, *v. Velits* auf 1 $^0/_0$ an.

Von einem Recidiv kann in solchen Fällen wohl nur dann die Rede sein, wenn in demselben Ovarium, aus dem ein solches Neoplasma excidiert worden ist, eine der ersten gleichartige Neubildung zur Entwickelung kommt. Das habe ich nur in einem Falle bei einem Cystadenoma pseudomucinosum gesehen. Spätere Geschwulstbildung in dem als „makroskopisch gesund“ bei der ersten Ovariotomie zurückgelassenen Ovarium sind des öfteren beobachtet worden. Wir wissen, dass papilläre Geschwülste, Carcinome und Sarcome zu doppelseitiger Erkrankung neigen. Dabei hat *Olshausen* in 16 $^0/_0$ schon bei der ersten Operation beide erkrankt gefunden und beide entfernt. *Pfannenstiel* veranschlagt diesen Procentsatz erheblich höher.

Die Zeit zwischen der ersten und der wiederholten Ovariotomie schwankt nach *Olshausen* zwischen $^1/_2$ und 25 Jahren. *A. Doran* und *Bergh* operierten zum zweiten Mal nach 14 Jahren, *Löhlein* und *Veit* (berichtet von *Emanuel*) nach 15 Jahren, unter meinen Kranken wurde eine 18 Jahre nach der ersten Operation zum zweiten Mal laparotomiert.

Angesichts der oben gegebenen Zahlen, die sich auf hinreichend grosses Beobachtungsmaterial stützen, erscheint der Radicalismus, welcher bei einseitigen Ovarialerkrankungen auch das andere Ovarium für gefährdet hält und es darum auch entfernt, nicht berechtigt. *Kreisch* berichtet, wie oben Seite 815 erwähnt, über 14 Fälle, in denen seiner Zeit nur das eine bösartig erkrankte Ovarium entfernt war: 3 mal Sarcome, 5 mal Carcinome, 6 mal waren es papilläre Cystadenome. Es war in keinem Falle eine Andeutung von Metastasenbildung nachweisbar gewesen. Diese 14 Kranken sind recidivfrei geblieben, wie *Kreisch* und ich bei allen nach mindestens $2^1/_2$ jähriger Zwischenzeit durch eigene Untersuchung feststellen konnten. *Kreisch* hebt mit Recht (a. a. O. S. 6) hervor, dass es wohl möglich sei, dass der Zufall hier

in aussergewöhnlichem Grade mitgespielt hat. Dagegen wurde in diesem Zeitraum, nach Entfernung des einen zu einem Cystadenoma myxomatosum entarteten Ovarium, 5 Jahre später das andere ebenso erkrankte entfernt.

Immerhin ist für die Kranken in vorgerücktem Lebensalter zuzugeben, dass es sich nach unserer heutigen Auffassung empfiehlt, bei maligner Erkrankung des einen Eierstocks, auch den anderen, selbst gesund aussehenden zu entfernen.

Auch die entzündlichen Processe recidivieren nicht mit der Häufigkeit, welche vielfach angenommen und geraten wird, bei Oophoritis und Salpingitis einerseits ohne weiteres die Adnexorgane der anderen Seite und womöglich auch den Uterus mit zu entfernen. Wir sahen nur 10 solche Recidive, in denen Oophoritis des zurückgelassenen Ovarium die wiederholte Cöliotomie indicierte und 9 mal Tubenerkrankungen nach einseitiger Salpingotomie; davon waren aber 2 mal durch tubare Eiinsertion verursacht.

Chronische, immer wieder exacerbierende Pelviperitonitis, Abscessbildung und Hämatocole drängen, wie wir sahen, gelegentlich zur erneuten Cöliotomie.

Unter den anderweiten Erkrankungen spielen die Myome des Uterus eine grosse Rolle. (*Hegar*, *Olshausen* und ich selbst.) Wachstum derselben nach Castration und Entwickelung bisher unbemerkter Keime haben mehrfach eine erneute Eröffnung des Leibes notwendig gemacht. Vereinzelt drängen Nieren- und Pancreas-Erkrankungen dazu; besonders zu erwähnen ist, dass vereinzelt Fälle auf Grund weiter entwickelter technischer Vervollkommnung erneut cöliotomiert worden sind, bei denen vordem die Operateure wegen allgemeiner Adhäsionen oder sonstiger Schwierigkeit nach Eröffnung des Leibes zurückgeschreckt waren.

Gegenüber den relativ nicht seltenen einmaligen Wiederholungen der Cöliotomie sind 3. Operationen selten (*Olshausen*, *Baumgärtner*). Unter den 97 in Frage kommenden meiner Statistik waren drei dritte. Vierte Cöliotomien scheinen sehr selten zu sein (*Elischer*), (unter meinen 97 zwei.) Wie es scheint, ist die von *Olshausen* ausgeführte 5. (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. XV, S. 289) ein Unicum.

Ein ausländischer Arzt hatte erst das eine, dann nach einem Jahr das andere Ovarium entfernt, ohne dass die gewünschte Amenorrhoe eintrat. *Spencer Wells* und ein anderer Arzt hatten die dritte und vierte Laparotomie vollzogen, um etwaige Ovarialreste zu excidieren, waren aber vor den Adhäsionen zurückgeschreckt. *Olshausen* excidierte bei der fünften Laparotomie an der Stelle, an welcher das linke Ovarium abgetragen war, eine kleine feste Masse, die jedoch Ovarialgewebe nicht erkennen liess. Die Menses dauerten fort. Patientin starb ein Jahr später aus unbekannter Ursache.

Die Incision ist vielfach früher neben der alten Narbe gemacht worden. *Hegar*, *Olshausen*, (auch ich) haben anfangs diese Schnittführung gewählt, mit Rücksicht auf die Adhäsionen an der Innenfläche der alten Narbe. Ganz besonders musste es sich empfehlen so vorzugehen,

wenn bei der ersten Ovariotomie der Stiel extraperitoneal versorgt worden war. Darauf wies die Erfahrung von *Th. Keith* hin (Brit. Med. Journ. 1876, 26. Juni), der bei der zweiten Operation eine bedenkliche Blutung aus den erweiterten Gefässen des alten Stieles erlebte. *Hegar* erwähnt (Operat. Gynäk. Ed. IV, S. 300), dass er wiederholt in der Narbe eingeschnitten und dabei in Bezug auf die Heilung der Bauchwunde nicht schlechtere Resultate erzielte.

Früher habe ich die alte Narbe gern vermieden, wegen der Adhäsionen an der Innenseite, welche man auch nach völlig reactionslosem Heilungsverlauf, um so sicherer aber nach Bauchbeckenabscessen so häufig antrifft. Jetzt spalte ich gerade in solchen Fällen die Narbe selbst, resp. incidiere ich unmittelbar neben dem alten Schnitt, aber doch im Bereich der Narbenretraction oder auf der Höhe der herniösen Stelle. In seichten Schnitten dringe ich vor, bis die Bauchhöhle eröffnet ist. Sind Adhäsionen im Bereich des Schnittes, so verlängere ich ihn bis an adhäsionsfreie Abschnitte oder ich löse alsbald die Verwachsung selbst.

Sind die Adhäsionen leicht zu übersehen und zu lösen, dann bietet die wiederholte Ovariotomie nicht mehr Schwierigkeiten als eine erste. Innige Verwachsungen, Eiterheerde, subserös entwickelte Geschwülste können die Operation in der That zu einer ausserordentlich schwierigen machen.

Die durch die Bauchnarbendehnung entstehenden herniösen Ausstülpungen verursachen so heftige Beschwerden, mag es dabei gleichzeitig zu einer Adhäsion von Netz und Darm mit dem inneren Wundrand gekommen sein oder nicht, dass Abhilfe durch eine neue Operation von den Kranken dringend verlangt wird. Ein solches Verlangen erscheint um so berechtigter, wenn es zu herniösen Ausstülpungen des Peritoneum gekommen ist. Dann droht die Gefahr der Brucheinklemmung.

Für die Vernähung erscheint es empfehlenswert, sehr fibröses, gefässarmes Narbengewebe zu beseitigen, auch wenn die derbe Beschaffenheit der Bauchwand im übrigen eine Reduction der Bauchschnittränder nicht an sich erheischt. Sonst nähe ich in der alten Narbe die Wundränder zusammen.

Herniöse Ausstülpungen jeder Art, ob sie nun in einer gleichmässigen Dehnung der alten Narbe bestehen, oder in der Ausstülpung kleiner und kleinster Teile, z. B. einzelne Stichkanäle, sind zu resecieren.

Zu diesem Zweck entferne ich die ganze Dicke der Bauchwand mit der Schere, nachdem ich mich ungefähr über die wünschenswerte Ausdehnung der Resection durch das Zusammenlegen der Bauchwunde orientiert habe.

Wirkliche Hernien nach Laparotomien haben, wie auch *Doran* hervorhebt, teilweise einen engen Bruchsackhals, der starrwandig und scharf erscheint. Nach meinen Beobachtungen kommt das ebenso häufig vor, wie die schlaffe Randbildung, welche *Benno Schmidt* als Regel bezeichnet.

Die Ausbuchtung des Bruchsackes zwischen Haut und Fascie ist häufig eine ganz unregelmässige. *Greig Smith* will die Operation ohne Eröffnung des Bruchsackes machen. Ich stimme im Gegensatz hierzu durchaus *A. Doran* bei, dass jedenfalls die Peritonealauskleidung der Hernie völlig beseitigt werden muss. Ich schneide sie aus, wie weit sie auch reicht. In einzelnen Fällen erstreckt sich der Sack bis in die Nähe der Spina ossis ilei. Ich nähe von den äussersten Winkeln der Tasche unter der Haut diese mit fortlaufenden Catgutfäden auf die Fascie auf, bis die innige Verbindung beider hergestellt ist. Dann lege ich zunächst Massensuturen ein, welche Haut und Fascie, Muskelrand und Peritoneum gleichzeitig unterfassen. Ehe ich diese Fäden knote, vereinige ich das Peritoneum und den Rand der hinteren Fascie mit dicht bei einander liegenden Catgut-Knopfnähten. Darüber nähe ich den Rand der vorderen Fascie und Muskulatur mit einem fortlaufenden Catgutfaden. Dadurch ist die Wunde in der Regel schon so zusammengezogen, dass auch die äusseren Hautränder nahe aneinander rücken. Jetzt werden die zuerst eingelegten Seidenfäden geknotet, zwischen je zwei lege ich eine oberflächliche Catgut-Knopfnaht.

Stösst man auf Phantomtumoren, d. h. innig untereinander verwachsene Darmschlingen, so verzichtet man besser auf die Lösung der untereinander verlöteten Darmteile. Dazu zwingt weniger die Gefahr der Darmverletzung, als die Unvermeidlichkeit, Wundflächen zu schaffen, welche auch bei günstigem Ausgang der ersten Heilung zu neuen Verwachsungen führen müssen.

Fistelbildungen heilen zuweilen nach Erweiterung, Ausschabung und Ätzung nach und nach.

Veit hat (Naturforscherversammlung: Braunschweig, 1897) in einem Falle erst durch die Exstirpation des Uterus, in dem anderen nach einem vergeblichen Versuche der Exstirpation durch die minutiöseste Herauspräparierung des Fistelganges Heilung erzielt. Ich habe 2 mal tuberculöse Fistelgänge mit dem ebenso erkrankten Uterus exstirpiert, in den anderen Fällen die Fistel selbst ausgeschnitten. Das Narbengewebe muss völlig entfernt werden.

Die Schwierigkeit der Fisteloperation liegt darin, dass solche Fistelgänge ausserordentlich schwer aseptisch zu machen sind, besonders wenn sie in das Darmlumen münden. Der Fistelgang verläuft gewunden zwischen Darmschlingen hindurch und endet auch wohl erst in beträchtlicher Tiefe in seinem Eiterherd am Uterus im Adnexstumpf.

Die Vernähung der frischen Wunde in der alten Narbe bietet an sich keine Bedenken. Sind Ungleichheiten, Lücken, fibröse Narbenzüge bemerkbar, so kann man diese resecieren, um die Vernähung der zu einander gehörigen Gewebslagen auszuführen.

Nabelbrüche habe ich oft, nach Verlängerung der Incision bis in den Nabel hinein, unter Resection der herniösen Gewebe abgetragen. Gerade in solchen Fällen habe ich dann die Vernähung ganz besonders sorgfältig durchgeführt.

Die Prognose der wiederholten Cöliotomia abdominalis ist wegen der grossen Verschiedenheit ihrer Indication statistisch kaum in befriedigender Weise festzustellen. Wenn *v. Velits* sie aus seiner bunten Reihe auf 19,09 $^0/_0$ berechnete, so müssen zunächst jedenfalls die Fälle secundärer Operationen (innerhalb der ersten Woche) und der später wiederholten gesondert werden. Die Operationen bei frischem Ileus, bei acuter Peritonitis, Blutungen haben ihre eigene Prognose, und zwar eine sehr schlechte. Die Prognose der bald nach der ersten Operation ausgeführten Eröffnung der Bauchhöhle, um zurückgelassene Instrumente oder Verbandstoffe zu entfernen, — eine Indication, welche mir bisher noch nicht begegnet ist, — scheint nach den bisherigen Mitteilungen eine sehr gute zu sein.

Bei den aus allen verschiedenen Ursachen wiederholten 97 Cöliotomien habe ich 9 verloren: 9,13 $^0/_0$. Für die Wiederholung des Eingriffs wegen ovarieller Erkrankungen oder deren Folgen gewann *v. Velits* aus seinen Zahlen eine Mortalität von 26,18 $^0/_0$, ich verlor von den 47 wegen ovarialer und tubarer Erkrankung wiederholt Operierten 3, also 6,4 $^0/_0$.

2. Resection am Ovarium.

Litteratur. *Dudley, Palmer.* Report upon conservative surgery of the uterine appendages. Amer. Gyn. and Obstetr. Journ. Oct. 98, S. 297. — *Dunn. Sherwood.* Annals of Gynecol. u. obstetrics. Vol. XI, Nov. 1897, ibid. Vol. VI, March 1898, No. 6, da Discussion von *Gill Wylie*, *Mann*, *Cushing*, *Kelly.* Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. VII, S. 673. — *Frank.* Sitzungsbericht Köln, 14. II. 98. — *Hegar.* Operative Gynäkologie. Ed. IV, S. 336. — *Hofmeier.* Grundriss S. 449, 1898. — *Lippmann.* Archiv f. Gyn. XXVI. — *Matthäi.* Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXI. — *Martin, A.* Discussion über *Schröder's* Vortrag: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XI. Volkmann's Samml. Klin. Vorträge No. 343. Congress d. Deutschen Ges. f. Gyn. 1891 und 93. Berl. Klin. Wochenschrift 1893. Eulenburg's Realencyclopädie. Ed. III, 1895. — *Müller, P.* Congress d. Deutschen Gesellschaft f. Gyn. IV. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. — *Pozzi.* Revue de Gynécologie. No. 1. Annales de Gynécologie 1893. — *Regnier.* Contribution au traitement conservateur dans les cas d'ovariotomie (ignipuncture d'ovaires). Thèse, Paris 1894. — *Schatz.* Centralbl. f. Gyn. 1885. — *Schmalfuss.* Archiv f. Gyn. XXVI. — *Schröder.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XI, S. 360. — *Sippel.* Centralbl. f. Gyn. 1893. No. 43.

Nachdem *Schröder* zuerst (20. I. 1879) bei einer jungen Frau, der er den einen erkrankten Eierstock entfernt hatte, behufs Erhal-

tung der Möglichkeit der Conception, aus dem andern Eierstock ein kleines Dermoid excidiert und darnach Genesung, dann 5 oder 6 Jahre später eine normale Gravidität erzielt hat, ist die Resectio ovarii unter derartigen Voraussetzungen als berechtigt anerkannt worden. Ich konnte damals, als *Schröder* (11. VII. 84) der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin über 6 solche wohlgelungene Operationen berichtete, einen Fall von Resection eines grossen hydropischen Follikels aus dem zurückgebliebenen Ovarium beschreiben und hinzufügen, dass meine Patientin schon damals gravid war.

Die Resection hat sich seitdem langsam Bahn gebrochen: *Sippel*, *Olshausen*, *Matthäi*, *Polk*, *Regnier*, *Pozzi*, *Schauta*, *Dührssen* sind dafür eingetreten; nur *Hegar* steht ihr auch heute noch schroff ablehnend gegenüber.

Es muss zweifelsohne unterschieden werden, ob die Resection wegen Neubildungen oder wegen einfacher Cysten (Follikel-Hydropsie, Hämatom oder partieller Oophoritis chronica) unternommen werden soll.

Bei Neubildungen kommt der histologische Charakter in Betracht: prognostisch zweifelhafte proliferierende Geschwülste drängen zu völliger Exstirpation, wenn man nicht ähnlich wie in dem Fall von *Schatz* über der Ligatur lediglich einen Stumpfrest, dessen Durchschnittsfläche keinerlei Erkrankung zeigt, zurücklässt. Besonders geeignet scheint die Excision kleiner Ovarial-Embryome, wie ich es bis jetzt in 4 Fällen gethan habe.

Follikelhämatome, einfache Cysten und kleincystisch entartete Ovarialabschnitte zu excidieren und (durch Vernähung der Wundfläche) eine Art von Reconstruction an dem gesunden Gewebe in der Basis des Eierstocks vorzunehmen, bietet technisch keine Schwierigkeiten. Die Verheilung erfolgt ohne Störung. Die Eireifung vollzieht sich darnach ohne Zweifel in normaler Weise, wie die zahlreichen Fälle von Schwangerschaft nach solchen Operationen erkennen lassen.

Von diesen Resectionen sind die Fälle einfacher Entleerung einzelner hydropischer Follikel zu unterscheiden. Schon *Wells* hat solche Follikel angestochen und ausgedrückt. *P. Müller* und *Pozzi* haben es vorgezogen, diese Entleerung mit dem Paquelin vorzunehmen (Ignipunctur). Wenn *Pozzi* in der Narbenbildung nach der Cauterisation einen besonderen Vorzug sieht, so muss ich dem entgegenhalten, dass mir in den hierdurch erzeugten Narben gerade eine Complication der ohnedem so einfachen Verhältnisse zu liegen scheint. Jedenfalls ist die Thatsache häufiger Conception sowohl nach Resectionen als nach solchen Entleerungen von Follikeln nicht zu bestreiten.

Der einzige Einwand, welcher aus der Zahl der mir in der Discussion nach meiner daraufbezüglichen Mitteilung auf dem Congress

der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie (Bonn 1891) gemachten, ernst zu nehmen ist, den auch *Pfannenstiel* besonders hervorhebt, geht dahin, dass in dem zurückgebliebenen Ovarialrest ein Recidiv auftreten könnte, welches eine erneute Operation erfordert. Auch er erscheint nur bedingungsweise berechtigt.

Nach Resectio wegen Neubildung habe ich unter 14 Fällen nur ein Recidiv gesehen; nach 67 Resectionen wegen Oophoritis chr. cystica habe ich 4 Recidive gesehen, nach ausgiebiger Incision und Excision hydropischer Follikel unter 48 in 6 Fällen.

In allen diesen verlief die wiederholte Operation ohne Zwischenfall. Die Kranken hatten sich in der Zwischenzeit eine mehr oder weniger lange Zeit hindurch wohl gefühlt, ehe sie von neuem so schwer erkrankten, dass sie sich ohne Bedenken zur nochmaligen Operation entschlossen. Dabei ist weiter zu bedenken, dass die schon bei der ersten Operation vorgefundene Peritonitis chronica und die Beschaffenheit der Tuben bei den Fällen entzündlicher Erkrankung des Eierstockes von vornherein als sehr ernste Complicationen gelten mussten.

Die Resection macht man, nach abdominaler oder vaginaler Operation, an dem aus der Bauchhöhle hervorgeleiteten Ovarium so, dass man keilförmig, je nach der Lage des zu resecierenden Stückes, dieses bald tiefer, bald oberflächlicher umschneidet. Selten blutet die Schnittfläche, so dass ich eine präventive Hämostase durch Einklammern des Ovarialstieles (*Pozzi*) nicht für notwendig halte. Ist die Schnittfläche macroscopisch gesund, so vernäht man den klaffenden Spalt. *Pozzi* näht in der Tiefe mit Fil de Florence. Ich nehme dazu Catgut, und führe den fortlaufenden Faden, ev. in einer Etage, derart durch die Wundflächen, dass die Nadel von aussen bis in die Tiefe durchgreift. Steht die Blutung, so versenke ich das Ovarium alsbald. *Pozzi* näht das resecierte Ovarium wenn thunlich in das Infundibulum tubae ein.

Zur Entleerung hydropischer oder hämorrhagischer Follikel genügt das Messer; auch hierzu muss das Ovarium vor die Bauchwand geleitet werden. In der Regel fällt die Follikelwand zusammen, die Wundränder legen sich aneinander, bluten nicht. Zur Ignipunctur mit dem Glüheisen, Paquelin oder Electrocauter genügen die üblichen nicht zu spitzen Instrumente. Bei grösseren Follikeln trage ich die schlaffen Wundränder ab und vernähe den Rest mit ein oder zwei Nähten.

Sehr warm ist *Polk* für die Resection an den Ovarien eingetreten; sein Beispiel hat in Amerika sehr viel Nachahmung gefunden. Letzthin hat sich *Kelly* dafür ausgesprochen, besonders nach Myomoperationen, mit der Absicht event. auch nur einen Teil eines Ovarium zu erhalten. Er will dadurch die Beschwerden des acuten artificiellen Climacterium mildern.

In manchen Fällen kommt bei den partiellen Ovarialresectionen

die Eröffnung atretischer Tuben, bei Sactosalpinx serosa und haemorrhagica in Frage. Die Salpingotomie, für welche *Skutsch* und ich zuerst eingetreten sind, gewinnt in diesem Zusammenhang eine weitere Bedeutung. Neben meinen eigenen Beobachtungen von Schwangerschaft nach der Eröffnung verschlossener Tuben, haben *Mackenroth*, *P. Frank*, *C. H. F. Routh* und neuerdings *Palmer Dudley* solche günstige Fälle berichtet. Gerade für solche Fälle eröffnet die Einfachheit der Colpotome anterior ein weites Feld conservativen Operierens.

Es darf behauptet werden, dass die Resectio ovarii eine unerhebliche Complication der Ovariotomie ist. Sie hat jedenfalls in den Fällen meiner Beobachtung auf den ungünstigen Ausgang der Operation keinen Einfluss ausgeübt, wenn die Betrachtung des Obductionsbefundes hierbei entscheidend ist. Bei diesen Fällen handelt es sich regelmässig um eine Fülle der Complicationen: akute und chronische purulente Beckenperitonitis, chronische Salpingitis bilden die Regel. Das eine Ovarium ist durch Neubildung, Entzündung oder Abscessbildung zerstört. Die Entfernung des einen Ovarium ist unvermeidlich, das andere erscheint weniger intensiv erkrankt. Es handelt sich in der Regel um jugendliche Personen, denen es gilt die Fortdauer der Menstruation und die Möglichkeit der Conception zu erhalten. Unsere Listen ergeben, dass wir, wenn auch manchmal erst nach Jahren, doch in 79 % eine befriedigende Euphorie erzielt haben. Bei den übrigen machten sich die chronische Beckenperitonitis mit ihren Recidiven störend geltend und liess die Kranken nicht zu völligem Wohlbefinden kommen. Von 19 % unserer Resecierten haben wir über nachträgliche Schwangerschaft Nachricht bekommen. Wenn man in Betracht zieht, dass die Erkrankung in der Regel in der Ehe mit gonorrhoisch erkrankten und dadurch in der Fortpflanzungsfähigkeit gestörten Männern acquiriert ist, so wird jeder einzelne Fall von Schwangerschaft nach derartigen Operationen besonders hohen Wert beanspruchen dürfen.

3. Castration.

Litteratur. *Abel.* Arch. f. Gyn. LVII. 1898. — *Autal.* Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 30. Interna della ovarie. Roma 1896. — *Curatulo* und *Taruli.* Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III, Heft 6. — *Dudley, Palmer.* A further report upon conservative surgery of the uterine appendages. American Gynecological and obstetrical Joum October 1898, S. 297. — *Brennecke.* Archiv. f. Gyn. Bd. XX. Berl. Klin. Wochenschr. 1884, S. 691. — *Czempin.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIII. Über die Beziehungen der Uterusschleimhaut zu den Erkrankungen der Adnexe. — *Fehling.* Archiv f. Gyn. 30 und 48. — *Fritsch.* Krankh. der Frauen. Ed. VIII. 1897. — *Gottschalk.* Archiv f. Gyn. Bd. 43, und Annales de gynéc. 1898, August. — *Hegar, A.* Die Castration der Frauen. Volkmann Kl. Vortr. Gyn. 42. Leipzig 1878. Vergl. vollständige Litteratur. Operat. Gynäk. Fd. IV. 1897. S. 362. —

Hobbs. Brit. Med. Journal. 25. IX. 1897. — *Hofmeier.* Grundriss d. Operat. Gyn. Ed. III. 1898. — *Kelly, H.* Operat. Gynäkol. 1898. — *Kippenberg.* Festschr. f. A. Martin 1895 u. Centralbl. f. Gyn. 1896. — *Küstner.* Centralbl. f. Gyn. 1893, No. 33. — *Olshausen.* Veits Handbuch. II, S. 730. — *Polk.* Are the ovaries and tubes to be sacrificed in all cases of salpingitis? Transact. Am. Gyn. Society. XII, 1887. — *Poppe.* Diss. inaug. Freiburg 1896. — *Rossa.* Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 6. — *Routh, C. H. T.* Br. Gyn. Journal. May, 1894. — *Russell, James.* Br. Med. Journal. 25. IX. 1897. — *Rydyger.* Wiener Klin. Wochenschrift. 1890, No. 10 und Centralbl. f. Gyn. 1894, No. 13. — *Sänger.* Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 3. — *Truzzi.* Annali di ostetr. 1894, S. 11. — *v. Vélits.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 23. — *Winckel. Fr. v.* Samml. klin. Vortr. N. F. No. 71.

Im Gegensatz zu der doppelseitigen Ovariotomie, welche zur Entfernung erkrankter Ovarien vorgenommen wird, verstehen wir unter Castration die Entfernung beider Ovarien zu dem ausgesprochenen Zweck, durch die Ausschaltung von Ovulation und Menstruation unmittelbare oder mittelbare Heilwirkungen herbeizuführen.

Dieser Definition, welche ich 1885 in dem Artikel „Castration" in der 2. Auflage der *Eulenburg*schen Realencyclopädie aufgestellt habe, haben sich *Schröder*, *Olshausen* und in der neueren Zeit besonders *Hofmeier* angeschlossen. *Hegar* hält im Gegensatz hierzu auch in der 4. Auflage seiner operativen Gynäkologie noch daran fest, die Exstirpation gesunder oder kranker, jedoch nicht zu umfangreichen Tumoren entarteten Eierstöcken als Castration zu bezeichnen.

Bezüglich der geschichtlichen Entwickelung der Castration wird *Hegar*s Darstellung für alle Zeit massgebend sein. Indem ich auf sie verweise und *Hegar*s Verdienst um diese Operation voll anerkenne, nenne ich noch *L. Tait* und *Battey*, welche sie nahezu gleichzeitig mit *Hegar* (1872) übten. *Hegar* hat unbestritten das Verdienst, ihre Indication wissenschaftlich begründet und ihren Wert besonders für die Therapie der Myome am nachhaltigsten verfochten zu haben. Seit jener Zeit hat teils die wachsende Erfahrung, teils die Entwickelung ihrer Operationstechnik die Gynäkologen dahin geführt, die Reihe der Indicationen für die Castration zu beschränken, weil ihre Dauererfolge den Erwartungen nicht voll entsprachen, andrerseits aber dieser Operation andere, den anatomischen Verhältnissen und den klinischen Symptomen besser angepasste Verfahren substituiert werden konnten, die zudem einen höheren Grad von Sicherheit des Erfolges bieten.

Die Aussprache der verschiedenen Autoren, *Hegar*, *Schröder*, *Olshausen*, *Hofmeier*, (vgl. auch meinen Artikel über „Castration der Frauen" 1893) hat zu einer Einigung nicht geführt. Die hohe historische Bedeutung der *Hegar*schen Castration wird dadurch nicht geschmälert, dass wir ihr Gebiet schon heute auf einen kleinen Kreis nicht allzu häufiger Indicationen beschränken.

Erkrankte Ovarien zu entfernen, wenn anderweite Mittel

nicht zur Behebung der durch sie veranlassten Leiden geführt haben, erscheint als eine natürliche Indication zur doppelseitigen Ovariotomie, gleichviel, welcherlei sonstige Erkrankungen in den Genitalien oder im übrigen Körper mit und ohne Zusammenhang mit denselben bestehen.

Besonders für entzündliche Vorgänge kann hier auf das oben bei der Oophoritis Ausgeführte hingewiesen werden. Bei Erörterung der Resection habe ich meine Ansicht über die Berechtigung eines Versuches, umschriebene Erkrankungsherde aus dem Ovarium auszuschneiden, dargelegt. Die Häufigkeit der Complication der Oophoritis mit Peritonitis und Salpingitis zwingt uns am häufigsten zu radicalem Vorgehen. Diese Gruppe von doppelseitigen Ovariotomien gehört nicht zu den Castrationen im oben definierten Sinne.

Die Castration erscheint indiciert bei angeborenen oder erworbenen Defecten in den Genitalien, Fehlen des Uterus oder unvollkommener Entwickelung insbesondere der Scheide oder des Uterus. Entwickeln sich dabei ernste Beschwerden, so erscheint die Abhülfe durch Eröffnung der atretischen Organe, in denen eine menstruelle Secretion auftritt, aussichtslos. Kann man die Schmerzen oder sonstigen Beschwerden, z. B. bei der Eireifung, in die vollständig oder rudimentär ausgebildeten Eierstöcke localisieren oder entarten diese (vgl. unsere eigenen Beobachtungen S. 134), so erscheint die Entfernung der Ovarien als der gebotene Ausweg. Anch bei erworbenen Obliterationen des Uterus und Atrophie desselben ist die Castration der weiter functionierenden Ovarien geboten sobald sie Beschwerden veranlassen, die anderweit nicht geheilt werden können. Die bisher bekannten Fälle hat *Sänger* gesammelt, *Rossa* hat einen 14. hinzugefügt, ebenso *Hofmeier* (a. a. O. S. 417). Meine eigenen Beobachtungen hat *Frank* (Zeitschrift f. Geb. u. Gyn., Bd. XX) mitgeteilt. Seitdem ist noch ein Fall von Castration wegen Aplasia uteri und herniöser Verlagerung beider Ovarien hinzugekommen, in welchem die Beschwerden der Ovulation zur Castration zwangen.

Eine weitere Indication bietet die Osteomalacie, sobald diesem Leiden nicht durch eine frühzeitig und consequent einzuleitende Behandlung Einhalt geboten wird.

Nach den ersten erfolgreichen Mitteilungen *Fehling*s, der diese Indication zuerst begründete und vertrat, haben die weiteren Erfahrungen (*v. Velits*, *Poppe*, *Truzzi*, *Löhlein*) dazu geführt, die Castration bei Osteomalacie als das ultimum refugium zu legitimieren. Sie soll also in ihre Rechte treten, wenn die Behandlung mit Soolbädern und Phosphor-Leberthran und ähnlichen Präparaten (*Kehrer*, *Löhlein*, *v. Winkel*) in geeigneter Weise, aber dennoch erfolglos zur Verwendung gekommen sind. Wenn *F. v. Winkel* verlangt, dass eine anderweite Behandlung bis zu vollständiger Resultatlosigkeit durchgeführt werden soll, so

bleibt zu erwägen, dass die unheilvollen Verkrüppelungen des Skelettes sich auch nach Heilung der Osteomalacie nicht verlieren. Man darf also wohl zur Castration schreiten, ehe es zu den bekannten schweren Knochendeformitäten gekommen ist. Jedenfalls drängt ein Fortschreiten der Krankheit trotz der Behandlung unmittelbar zur Operation.

Bedingungsweise ist die Castration noch bei Nerven- und Geisteskrankheiten anzuerkennen, sobald ihr Zusammenhang mit Ovulation und Menstruation unzweifelhaft ist. Die Schwierigkeit einer Feststellung dieses Zusammenhanges liegt klar zu Tage.

Hegar selbst spricht sich bei solchen Neurosen gegen die Castration aus, bei welchen keine anatomischen Veränderungen in den Ovarien nachzuweisen sind.

Erkrankungen der Ovarien indicieren deren Entfernung an sich, gleichviel, welches der Zustand der Psyche und des Nervensystems ist. Gewiss mit Recht hebt *Hofmeier* hervor, dass wohl heute Einigkeit darüber besteht, bei Hysterie nicht zu castrieren. Jedenfalls erscheint es unthunlich, auf den allgemeinen Effect der Castration die Indication zu basieren. Schon *Fritsch* hat hervorgehoben, dass sich die anfänglich wohlbegründet erscheinenden Hoffnungen nicht bestätigt haben. *Fehling*, der anfänglich (Archiv f. Gyn., Bd. XX, S. 442) noch günstiges berichten konnte, will (1893, Lehrbuch, S. 449) diese Indication gänzlich streichen. *Olshausen*s Beobachtung (Krankh. der Ovarien, 1886, S. 730) von Dauerheilung von 4jährigen, täglich anfallsweise auftretenden epileptischen Krämpfen gehört jedenfalls zu den sehr seltenen Fällen. Wenn neuerdings *Hobbs* von günstiger Wirkung der Castration bei Psychose melden konnte, so muss das Ergebnis einer Umfrage bei 120 Irrenhausdirectoren, welches *J. Russel* veröffentlicht, die Prognose der Castration bei Psychose sehr herabsetzen: die Auskunft ergab durchaus ungünstige Resultate. Auch *Windscheid* warnt davor, die Entfernung gesunder Ovarien unter der Indication der Geisteskrankheit vorzunehmen.

Die Castration, d. h. die Excision der Ovarien wegen Uteruserkrankungen, hat solange eine Berechtigung gehabt, als die Prognose der Uterusoperationen an sich eine weniger günstige war. Inzwischen haben aber die Operationen am Uterus, gleichviel ob sie abdominal oder vaginal ausgeführt werden, eine derartige Entwickelung erfahren, dass es fraglich ist, welcher Eingriff für Genesung und dauerndes Wohlbefinden der Kranken der weniger schwere und dabei sichrere ist. Sehen wir dabei ganz davon ab, dass die Prognose der vaginalen Uterusexstirpation der der Castration mindestens gleichkommt, ja, sie übertrifft, so muss es doch unter allen Umständen als das Bessere anerkannt werden, ein anderweit nicht heilbares Leiden, dessen Schwere eine eingreifende Operation rechtfertigt, selbst anzugreifen, auch dann, wenn

nach Castration in etwa 80 % die Blutungen stehen und etwa vorhandene Myome zur Schrumpfung kommen.

Die Castration bei Myomen hat von *Olshausen* in dem II. Bande des *Veit*schen Handbuches eine erschöpfende Darstellung gefunden.

Olshausen hat seit 1876 bei einer Gesamtzahl von 397 Myomoperationen 97 mal die Castration gemacht. Nach ihm ist der Erfolg für die Schrumpfung der Myome und das Aufhören der Blutung ausschliesslich von der völligen Beseitigung des Ovarialgewebes abhängig. Er erklärt auch die Entwickelung resp. das Wachstum von Myomen nach der Castration durch das Zurückbleiben von solchem Gewebe resp. von accessorischen Ovarien.

Diese Deutung muss ich trotz *Olshausen*s schroffer Zurückweisung meiner von *Kippenberg* mitgeteilten Fälle für diese und meine anderen eigenen Beobachtungen als unbewiesen und willkürlich ablehnen. In den drei Fällen, in denen ich selbst die doppelseitige Ovariotomie gemacht habe, und dann das Myom wachsen sah, sind die Ovarien sicher völlig entfernt. Das darf ich nicht nur behaupten, weil während der Operation darauf geachtet wurde, dass die Ovarien völlig entfernt sind, sondern auch deswegen weil ich bei den wiederholten Laparotomien von Ovarialgewebe keine Spur gefunden habe. Es ist bei ihnen sämtlich in dem bei der zweiten Operation dictierten Protocoll erwähnt, dass der Sitz beider Ovarien als völlig glatte Narbe angetroffen wurde, wie ein Vitium primae formationis. Accessorische, völlig atypisch gelagerte Ovarien gerade in solchen Fällen anzunehmen, ist bei der Seltenheit derselben mindestens sehr gezwungen. Zudem lassen die Fälle, in denen die Myome erst jahrelang nach der Cessation anfangen zu wachsen, haben, ohne dass eine maligne Erkrankung (z. B. [sarcomatöse Entartung) dabei im Spiel ist, diese Annahme *Olshausen*s als unzutreffend bezeichnen. Ich selbst habe 4 mal Myome 5—10 Jahre nach der Cessation wachsen gesehen.

Endlich sind Fälle von Sarcombildung 5 resp. 6 Jahre nach der Castration, wie die von *Abel* aus dem *Zweifel*schen Material berichteten, hier heranzuziehen. Ich sah einen solchen Fall etwa 4 Jahre nach der von anderer Seite ausgeführten Castration. *Zweifel* berichtete in der Discussion über *Abel*s Vortrag in der Leipziger Geburtshülflichen Gesellschaft (19. Dec. 1898), dass er die Castration in den letzten Jahren nicht mehr gemacht, besonders aus dem Grunde, weil er dank der verbesserten Technik in der Lage sei, viel sicherer solche Myome zu entfernen als wie vordem.

Hofmeier hat (S. 430) das wirkliche Verhalten von Eierstocksrudimenten bei Gelegenheit einer Amputatio uteri ein Jahr nach der Castration constatieren können. Die Patientin hatte nicht nur fortdauernd geblutet, die Geschwulst war nur auf der einen Seite geschrumpft, auf

der anderen erweicht und gewachsen. Bei der erneuten Laparotomie fand sich auf dieser Seite ein etwa haselnussgrosses wohlausgebildetes Ovarium, das *Hofmeier* bei der ersten Operation nicht übersehen haben konnte, wenn es damals schon ähnlich ausgebildet war. *Olshausen* verwirft, trotz oder infolge ihrer ausgiebigen Anwendung, die Castration bei submucösen Myomen, bei cystisch entarteten, bei gestielten submucösen und verjauchten Tumoren, ebenso bei den grossen interstitiellen.

Hofmeier hält den Erfolg der Castration bei grossen, breit im Beckenbindegewebe sitzenden Cervixmyomen für sehr fraglich, wo sie als Ersatz für die Myomotomie wegen der hohen Gefahr derselben besonders willkommen wäre.

Hofmeier will den Zustand der Kranken mit entscheiden lassen, so dass die Castration nur für sehr elende, anämische Personen übrig bleibt, eine Auffassung, der sich auch *Fehling* (Naturforscherversammlung Düsseldorf 1898) anschliesst. *Olshausen* will in jedem Fall erst während der Operation entscheiden, ob Castratio oder Amputatio supravaginalis vorzuziehen ist.

Aus diesen Ausführungen schliesse ich, dass ich mit meiner Auffassung von dem Wert der Castration bei Myomen doch nicht so ganz allein dastehe, wie *Hegar* (Op. Gyn. IV, S. 400) es darstellt. Ich erwarte von den weiteren Erfahrungen auf dem Gebiete der Myomoperationen, mögen sie vaginal oder abdominal gemacht werden, zuversichtlich, dass meine Ablehnung der Castration zu allgemeiner Anerkennung gelangen wird. (Vgl. auch *Hofmeier*, a. a. O. S. 420).

Uterine Blutungen, welche als das Resultat von Ovarialerkrankungen aufzufassen sind (*Brennecke*, *Czempin*) werden heute wohl einfacher durch die vaginale Uterusexstirpation angegriffen, wenn sie überhaupt einen solchen Eingriff indicieren, nicht nur wegen der relativen Einfachheit dieser Operation, sondern auch wegen des unbestreitbaren unmittelbaren Erfolges.

Der Vorschlag von *Beatson* (Vgl. auch *Annandale*, Wiener Med. Blätter, No. 32, 1898, S. 504) bei inoperablem Carcinoma mammae die Castration auszuführen, ist von *Watson Cheyne* (Brit. Med. Journ., May 7, 1898, S. 1198) durch eine seiner 2 Beobachtungen scheinbar unterstützt worden, während wohl allgemein *Stanley Boid* zugestimmt wird, der (Brit. Med. Journ. No. 1918, 1897) das unberechtigte dieser Versuche betont hat.

Als kennzeichnend für die Entwickelung unserer Auffassung von der Bedeutung des späteren Verhaltens der Kranken für die Operationstechnik sei hier darauf hingewiesen, dass vielseitig das Zurücklassen des Eierstocks oder wenigstens des einen bei Amputatio uteri supravaginalis oder Totalexstirpation desselben warm befürwortet wird. (*v. Rosthorn*.)

Die Castration kann sowohl durch abdominale Incision als von der Scheide ausgeführt werden. Die Entscheidung über den ein zuschlagenden Weg hängt davon ab, von welcher Seite aus der Zugang zu den Ovarien sich am bequemsten erweist. Die heutige Entwickelung der vaginalen Cöliotomie lässt für die im Becken liegenden, nicht zu umfangreichen und nicht allzu fest verwachsenen Ovarien, welche von der Scheide aus erreichbar sind, also nicht hinter Myomen oder sonstigen Hindernissen verborgen liegen, diesen Weg als den wesentlich einfacheren und prognostisch — besonders was die Narbenbildung nach der Operation betrifft, — entschieden günstigeren erscheinen. Es dürfte also bei Defecten in den Genitalien, bei Osteomalacie und bei Psychosen resp. Neurosen, die vaginale Operation, bei umfangreichen Myomen die abdominale der einzuschlagende Weg sein. Wenn ich selbst 1893 noch (Castration der Frauen, Realencyclopädie) für den Leibschnitt eintrat, so hat sich meine Anschauung durch die Entwickelung der vaginalen Operationstechnik inzwischen ganz wesentlich im obigen Sinne umgestaltet.

Die abdominale Castration wollte *Hegar* an die Vorbedingung knüpfen, dass man die Ovarien vor der Operation mit Sicherheit gefühlt haben müsse. Ausnahmen von dieser Voraussetzung erschienen *Hegar* (Ed. IV, 1897, S. 382) nur bei Fibromyomen und bei Osteomalacie gerechtfertigt. Verhindert hier die Verkrüppelung des Beckens die Tastung, so verlegen bei jenen einzelne Knollen den Weg, wenn nicht geradezu isolierte Myome zur Verwechselung mit Ovarien führen,

Bei den Combinationsgeschwülsten von Sactosalpinx und Oophoritis ist die isolierte Tastung der Ovarien, wie sie in der That häufig recht schwer ist, von wenig Bedeutung: *Hegar* begnügt sich in solchen Fällen, in denen ohnehin das Conglomerat beider in toto weggenommen werden muss, die Verbindung des Ganzen mit Uterus, Ligament u. A. vorher herauszutasten. Sicherlich wird sich bei einiger Übung kein Operateur durch das Nichttasten der Ovarien von der Eröffnung des Leibes abhalten lassen, wenn die Indication strict gegeben ist. Oft genug ist es auch nach der Eröffnung des Leibes noch sehr schwer, das Ovarium zu finden und zu isolieren.

Da es sich nun um eine Operation handelt, welche die Anticipation des Climacterium bezweckt, so stellt *Hegar* die Bedingung auf, dass die Kranken nicht schon im Climacterium oder in der Nähe desselben stehen, ferner dass alle sonstigen Heilverfahren vorher in erschöpfender Weise zur Anwendung gekommen sind und endlich, dass ganz frische acute Entzündungsprocesse nicht vorliegen.

Wenn die Vorschriften für die Ausführung der Castration sich im allgemeinen im Rahmen der obigen Schilderung der Ovariotomie be-

wegen, so sind naturgemäss Abweichungen von einem solchen Operationsplan infolge sehr verschiedenartiger Complicationen überaus häufig.

Der von *Hegar* früher für Fälle von Fixation der Ovarien weit seitlich am Beckenrand empfohlene Flankenschnitt scheint zur Zeit auch von ihm selbst aufgegeben zu sein (a. a. O. S. 409). Die ungünstigen Verhältnisse der Bauchwand selbst in den Flanken, die Enge des Raumes, welcher für die Spaltung zur Verfügung steht, die Notwendigkeit zweier Incisionen und die gelegentlich wenig günstigen Narbenbildungen sind Bedenken, welche diesem Einschnitt stets entgegenstehen. Eine Incision an der Stelle, an welcher die Ovarien getastet worden, hat wegen der Unsicherheit solcher Befunde, z. B. bei Myomen etwas Missliches. Der Schnitt in der Linea alba mit der ihm eigenen Ausdehnungsfähigkeit, die günstigen Verhältnisse der Wundränder, die Möglichkeit selbst bei grossen Tumoren weit an die Seite vorzudringen, wird stets den Vorzug verdienen.

Die Operation in Beckenhochlagerung lässt die durch die Därme für die Aufsuchung der Ovarien verursachten Schwierigkeiten wesentlich verringern. Man sucht die Eierstöcke vom Uterus und den Tuben ausgehend auf, wenn sie nicht alsbald klar zu Tage liegen. Sind die Ovarien beweglich, so macht ihre Hervorleitung vor die Bauchwunde keine Schwierigkeiten. Bei Verwachsungen erübrigt die Lösung in der oben beschriebenen Weise. Eine versteckte Lage der Ovarien, breite Einbettung in den Stiel, subseröse Entwickelung, Verwachsungen mit Darmschlingen und der Tube können andererseits die Freimachung ausserordentlich erschweren; bis jetzt bin ich aber noch nicht auf die Unmöglichkeit einer schliesslichen Auslösung gestossen. Bei Myomen kann eine provisorische Hervorwälzung der Geschwulst geboten sein; ich ziehe, wie gesagt, in diesen Fällen die Myomoperation vor. Das Bersten kleiner Follikel und der Erguss ihres Inhaltes in die Bauchhöhle hat kein Bedenken. Eiter aus Ovarialabscessen oder der Tube ist natürlich immer eine gefahrvolle Complication, selbst wenn wir ihn in der grossen Mehrzahl der Fälle steril finden. Wird Eiter vermutet, so umlagert man das Operationsfeld mit steriler Gaze oder Schwämmen, wie oben beschrieben. Die Aspiration des Inhaltes ist nicht nur ein zeitraubendes Manöver, sondern auch ein unsicheres, weil oft die einzelnen Eiterhöhlen nicht alle entleert werden, neben der Aspirations-Nadel nur zu leicht Eiter hervorquillt, und die Lösung des Ganzen sicher besser vor der Entleerung durchzuführen ist.

Da es keinen Zweck hat die Tuben zurückzulassen, wenn man die Ovarien entfernt, so ist die Stielbildung in der Regel nicht schwer. Jedenfalls muss alles keimhaltige Gewebe entfernt werden. Die früheren Vorschriften, den Stiel erst in eine Klemme oder einen Ecraseur zu fassen (*Battey*), oder in eine Glühklammer (*L. Tait*) zu legen,

resp. abzubrennen, erscheinen heute überflüssig. Man untersticht mit der Unterbindungsnadel, — sei es eine *Deschamp*'sche, wie *Olshausen* und *Hofmeier* empfehlen, oder eine einfache Nadel, wie auch ich es thue, — den Stiel und versorgt ihn durch Ligaturen derart, dass nicht nur das ganze Ovarium entfernt werden kann, sondern auch am Ligamentum ovarico-pelvicum nicht etwa der Proc. vermiformis oder ein Teil der Flexura sigmoidea mitgefasst wird. *Hofmeier* empfiehlt jedenfalls möglichst weit nach dem Uterus hin zu unterbinden. Eine einfache Umschnürung des Ovarialstieles mit einer Massenligatur ist streng zu widerraten; immer muss die Ligatur durch die Durchführung durch den Stiel selbst gesichert werden. Wie oben ausgeführt, nehme ich meist 3, wenigstens 2 Fäden zur Unterbindung. Breite Stiele sind auch bei der Castration durch Überkleiden mit dem Peritonealrande zu sichern.

Ich nehme nur Juniperuscatgut für diese Unterbindungen — ebenso *Olshausen*; *Hegar* und viele andere bedienen sich der Seide.

Wenn die Ovarien aus Adhäsionen an Därmen, Uterus oder Ligamentum latum gelöst werden müssen, so sind die betreffenden Wundflächen ganz besonders sorgfältig zu beachten und eventuell für sich zu vernähen, wie das oben bei Erörterung dieser Complication bei der Auslösung der Tuboovarialtumoren besprochen worden ist.

Die anderweiten Complicationen der Stielversorgung, wie die Hämatome des Stieles, die Peritonealschlitze an denselben und die anderen Operationszwischenfälle sind oben erörtert. (Seite 818.)

Nachdem erst der eine Eierstock und dann der andere mit der Sorgfalt entfernt worden ist, die eine jede Ovariotomie erheischt, und anderweit notwendige Operationen, wie Enucleationen von Myomen oder Ventrifixur oder dergl. ausgeführt sind, wird die Bauchhöhle gereinigt und geschlossen.

Der Verlauf der Reconvalescenz ist ein ebenso reactionsloser wie bei der Ovariotomie überhaupt. Wenn *Hegar* hervorhebt, dass häufig fieberhafte Zustände auftreten, — auch *Hofmeier* erwähnt dergleichen — so sehe ich darin stets ein Zeichen einer Infection: jede geringere oder grössere Exsudation am Operationsstumpf muss als ein Beweis dafür angesehen werden. Hämatome allein machen kein Fieber. Sicher wird dadurch nicht selten der Erfolg der ganzen Operation zunächst in Frage gestellt; mit der Zeit heilen dieselben schliesslich in der Mehrzahl der Fälle aus. (Darüber siehe das Capitel von den Endresultaten der Ovariotomie.)

Mir selbst stehen im ganzen 25 eigene Beobachtungen, d. h. von Exstirpation der nahezu normalen Ovarien, zum Zweck der Anticipation der Climax zur Verfügung. (1877—1892.)

23 mal handelte es sich um Myome, von denen 6 enucleiert wurden, 7 mal wurde ein Teil des Corpus uteri mit dem Myom excidiert, der Uterus selbst vernäht.

2 mal wurde wegen Aplasia genitalium castriert; in dem einen Falle war das eine Ovarium Sitz eines Cystoma simplex, das andere war gesund, in dem anderen Fall lagen beide Ovarien in Inguinalbruchsäcken. 13 mal waren die Ovarien frei, 12 mal mehr oder weniger innig verwachsen. 3 Kranke waren unter 20 Jahren, 4 waren zwischen 40 und 45 Jahren, bei denen die Symptome, Blutungen und Schmerzen, trotz aller Behandlung andererseits nicht gestatteten, das natürliche Climacterium abzuwarten.

Was die Prognose der Castration anbetrifft, so ist hier ebenso wie bei der Ovariotomie überhaupt, der Erfolg der Ausbildung der Operationstechnik, insbesondere der Asepsis ein eclatanter. *Hegar* (Op. Gyn. Ed. IV, S. 428) hatte bei 132 Castrationen 1872—1884: 12, = 9,9 %, bei 139 (1884—1894) 4, = 2,9 %, bei der Castration ohne Salpingotomie 3,5 %. *Olshausen* berechnet die Mortalität der Castration bei Myomen aus 573 Beobachtungen zu 8,4 %. Er selbst verlor bei 97 solcher Operationen 13, unter den letzten 38 : 3.

Der Enderfolg der Castration ist bei den Kranken, welche unter den genannten Indicationen operiert worden sind, nur dann als ein sicherer zu bezeichnen, wenn die Kranken nicht an chronischer Beckenperitonitis oder an Stumpfexsudaten nach der Castration selbst leiden. Bei völlig aseptischem Verlauf hören mit der Menstruation auch die dysmenorrhoischen Beschwerden auf. Bezüglich der Neurosen lassen die oben ausgeführten Erfahrungen die Prognose jedenfalls als eine sehr zweifelhafte bezeichnen. *Hegar* selbst verlangt den Nachweis des causalen Zusammenhangs der Neurosen und Psychosen mit anatomischen Veränderungen und auf diesen basierenden Störungen aller Functionen der Sexualorgane.

Neben den einzelnen günstigen Fällen von *Schröder, Olshausen, Fritsch* stehen ungünstige neuere Mitteilungen.

1889 hat *Schmalfus* (Archiv f. Gyn. XXII, S. 442) die Erfolge *Hegars* dahin berichtet, dass bei den an sogenannten Lendenmarkssymptomen leidenden 10 Kranken 8 geheilt sind, 2 nicht. Bei den ausser an solchen Lendenmarkssymptomen, an ausgesprochen nervösen Erscheinungen in verschiedenen anderen Nerven- und Körperbezirken Leidenden (Cardialgie, Druck im Epigastrium, Gefühl von Aufgetriebensein, Aufstossen, Erbrechen, Globus) sind 6 von 8 geheilt, 2 wesentlich gebessert. Von einer dritten Categorie solcher, welche an sehr verbreiteten nervösen Symptomen litten und einen allgemein neuropathischen Zustand boten, — vage oder scharf ausgesprochene Schmerzen in fast allen Körpergebieten, vasomotorische Störungen, Menstruatio vicaria, Kehlkopf-, Magen-, Darm-Erscheinungen, Krämpfen und epileptiformen Anfällen, — sind 10 von 14 geheilt, 4 gebessert. Nach der Castration bei Epilepsie und Hystero-Epilepsie waren die Erfolge von *Leppmann* (Fälle von *Fritsch*) nicht befriedigende. (1. Fall erfolglos, 2. Fall teilweise erfolgreich, der 3. zum Teil noch unentschieden.)

Anhang: Transplantation der Ovarien.

Litteratur. *Arendt.* Naturforscher-Versammlung, Düsseldorf 1898. — *Chrobak.* Über Einverleibung am Eierstocksgewebe. Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 20, S. 521. — *Gregorieff.* Centralbl. f. Gyn. 1897, No. 22, S. 663. — *Kelly, Howard A.* Conservation of the ovary in hysterectomy and hysteromyomtomy. Br. med. Journal. 1898, 29. I. S. 288. — *Knauer.* Einige Versuche von Ovarientransplantationen am Kaninchen. Centralbl. f. Gyn. 1826, No. 20, S. 524, 1897, No. 26, S. 842. — *Morris, Robert.* The ovarian graft. No. 7, Med. Journal, October 1895. — *Poehl, v.* Zur Erklärung der Wirkung des Spermin als physiologisches Tonicum auf die Autointoxication. Berl. Klin. Wochenschr. 4. IX. 1893.

Im Anschluss an die Resection am erkrankten Ovarium verdient auch heute schon die Transplantation von Ovarien als eine Form conservativer Bestrebungen bei Ovarial- und Genitalerkrankungen genannt zu werden. *Robert T. Morris* konnte 1895 berichten, dass er in 2 Fällen durch Transplantation von Ovarialgewebe in einem Falle Schwangerschaft, in dem andern bei Subevolutio genitalium wenigstens Menstruation erzielte. Durch die auf *Chrobak*'s Anregungen unternommenen Experimente *Knauer*s bei Kaninchen ist es gelungen, zu erweisen, dass transplantierte Ovarien nicht nur einwachsen, sondern auch in der Form der Reifung von Follikeln in Function treten. *Gregorieff* hat auf *Slavianski*'s Veranlassung diese Experimente weitergeführt. Er implantierte nach Excision des normalsitzenden Eierstocks Ovarien nicht nur am Lig. latum, unmittelbar an der Tube, sondern auch weiter abseits. Von 8 so operierten Tieren sind 4 trächtig geworden. Die analogen Versuche, welche *Arendt* in dem *Zuntz*schen Laboratorium unternahm, haben diese günstigen Resultate nicht bestätigt. So werden weitere Forschungen in dieser Richtung erst zu beweisen haben, inwieweit die Hoffnungen, welche sich an die ersten Mitteilungen anschlossen, als begründet anzusehen sind. Inzwischen bleibt die Anregung, den verhängnisvollen Einwirkungen des artificiellen Climacterium entgegenzutreten, bedeutungsvoll und erneuter Untersuchungen wert.

4. Die Reinigung der Bauchhöhle.

Drainage, — Tamponade der Bauchhöhle.

Litteratur. *Abel.* Zur Technik der Laparotomie. Archiv. f. Gyn. XLV. — *Baldy.* Drainage. American Gyn. and Obstetrical Journal. May 1897, No. 8. — *Bardenheuer.* Die Drainage der Bauchhöhle. Chirurg. Studie. — *Bliesener.* Mon. f. Geb. u. Gyn. 1896, Bd. III und IV. — *Burrage, L.* Some results of diaphragmatical method of draining the peritoneal cavity after abdominal operations. Boston med. a. surgical Journal January 30. 98. — *Clark, I. G.* Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. April 1897. — *Czempin.* Festschrift für A. Martin. 1895. — *Döderlein.* Die moderne Technik bei Laparotomie. Deutsche Med. Wochenschr. 1895. — *Hegar.* Operative Gynäkologie. Ed. IV, 1898, S. 426. — *Hofmeier.* Grundriss der gynäk. Operationen. Ed. III. 1898. — *Kehrer.* Zur Laparotomie. Centralbl. f. Gyn. 1891. — *Kelly, H.* Operative Gynäkologie 1898. — *Lande.* Archiv f. Gyn. XXXVI. Über Drainage

der Bauchhöhle bei Laparotomie. — *Löhlein.* Handbuch der Frauenkrankheiten Veit. Band I. — *Martin, A.* Krankheiten der Eileiter. Ed. Ill. 1895. — *Mikulicz.* Archiv f. Klin. Chirurgie. XXXIV, 1887. — *Pfannenstiel.* Krankheiten des Eierstocks u. d. Nebeneierstocks. S. 480. — *Pozzi.* Tamponement du peritoine. Bull. de la Soc. de Chirurgiens. 1888, Fevr. — *Sänger.* Samml. Klin. Vortr. N. F. 178, April 1897, S. 87. Deutsche Med. Wochenschrift 1891. Centralbl. f. Gyn. 1892. Cöliotomie bei Beckenabscess.

Man nahm früher an, dass eine subtile Entfernung aller etwa in die Bauchhöhle gelangten Flüssigkeiten unbedingt notwendig sei. Heute haben die meisten sich wohl belehren lassen, dass ein so minutiöses Austupfen der Bauchhöhle durch die Epithelabschilferung und Quetschung und Zerrung des Peritoneum, endlich aber auch durch die Verlängerung der Operationsdauer für die Kranken zuweilen verhängnisvoller ist, als jene Flüssigkeiten, welche zudem, soweit sie aseptisch sind, vom Peritoneum in einer überraschenden Weise resorbiert werden. Meine eigene Erfahrung befindet sich völlig in Übereinstimmung mit *Hegar* und *Hofmeier* und wohl den meisten Operateuren, welche von Cysteninhalt, seröse Flüssigkeiten, Ascites nur soviel entfernen, als ohne allzuviel Aufenthalt entfernt werden kann. Alles zu entfernen, ist oft unmöglich.

Etwas anders stellt sich die Frage der Reinigung der Bauchhöhle bei Flüssigkeiten von zweifelhafter Virulenzkraft: Eiter, Blut, Darminhalt.

Eiter und Blut sind in der Regel steril, oft auch dann, wenn die Kranken wochenlang an schweren Resorptionserscheinungen, besonders an hohem Fieber gelitten haben. Der Darminhalt ist dagegen in der Regel hochgradig infectiös, obwohl ich auch davon Ausnahmen gesehen habe. Vielfach wird bei solchen Verunreinigungen der Bauchhöhle auch heute noch eine Drainage für unerlässlich gehalten. Das gilt ganz besonders dann, wenn Adhäsionsfetzen, Geschwürflächen, zerfallene Geschwulstwand-Trümmer zurückgelassen werden müssen.

Die Drainage wurde prophylactisch zuerst von *Peaslee* bei der Ovariotomie angewandt. *Koeberlé*, *Sp. Wells* und nach ihrem Vorgang viele andere folgten darin. *Sims* gab 1872 den Rat, auch in den einfachsten Fällen von Ovariotomie zu drainieren, ein Rat, den später *Bardenheuer* wieder ausgesprochen hat. In Deutschland sind besonders *Schröder* und *Hegar* dagegen aufgetreten. *Sims* selbst kam von seinem Vorschlag zurück. *Hegar* empfahl eine Capillardrainage, um das beständige Ausfliessen von Secret zu ermöglichen. *Hegar* erweiterte diese Drainage zu einer Art von Tamponade, die er besonders bei Entfernung eiteriger Tubarsäcke anwandte. Eine weitere Verwendung hat dieses Verfahren durch die 1887 von *Mikulicz* angegebene Methode der Versorgung sogenannter toter Räume erfahren.

Aus der reichen Litteratur über Drainage ragt die zusammenfassende Darstellung, welche *Sänger* dem derzeitigen Stand dieses Verfahrens gegeben hat, hervor. In seinem Referat vor dem 2. Internationalen Gynäkologen-Congress in Genf 1896, (cf. Sammlung klin. Vorträge, N. F. 178, April 1897, S. 870) präcisiert *Sänger* die Indicationen für die Drainage dahin, dass er sie für ratsam hält:

1. Wenn Eiter auf die operierende Hand, sowie in vorher eiterfreie Räume der Bauchhöhle gelangte und klinisch wie bakteriologisch anzunehmen ist, dass dieser Eiter virulent und für die freie Bauchhöhle gefährlich sein könne.

2. Wenn eine Blutung, stamme sie nun aus entzündeten Geweben, flächenhaften Adhäsionen und in Vascularisation begriffenen Exsudaten oder aus ausgerissenen subperitonealen Gewebsräumen, durch die gebräuchlichen Mittel nicht sicher zum Stehen gebracht, die Kleinbeckenhöhle nicht ganz trocken gelegt werden kann, namentlich wenn zugleich virulenter Eiter, wie unter 1 dargelegt wurde, ausgelaufen war.

3. Bei schon vor der Operation vorhandener Fistelbildung, nach und bei während der Operation entstandenen oder befürchteten bezw. drohenden Durchlochungen von Nachbarorganen, (besonders Colon descendens, S. romanum, Rectum) auch dann, wenn die Fisteln bezw. Einrisse durch die Naht geschlossen wurden.

Sänger übt nur die Tampondrainage nach *Mikulicz*. Er nennt als besonderen Vorteil, dass dieses Verfahren gestatte, das zu drainierende Gebiet allseitig zu bedecken, trocken zu legen und abzukapseln. Die äussere Hülle, das Taschentuch, ist gewissermassen selbst eine Drainageröhre. Nie hat *Sänger* auch nur eine Andeutung von Darmobstruction, geschweige Ileus gesehen, trotzdem die Darmschlingen ringsum die ganze Gaze alsbald verkleben müssen. Die Hernienbildung vermeidet nach *Sänger* der feste narbige Verschluss, der durch Bauchbinde mit Pelotte weiter zu stützen ist. Fisteln heilt er durch immer wiederholte Abschabungen. Sehr bestimmt spricht sich *Schauta* (Lehrb. der Ges. Gyn. Ed. II, Bd. 2, S. 588) für die Drainage bei Überschwemmung der Bauchhöhle resp. des Cavum Douglasii mit Eiter aus. Er hält eine solche bei strepto-staphylococcenhaltigem Eiter für unerlässlich. Kann die Untersuchung des Eiters während der Operation erfolgen, umso besser; anderenfalls empfiehlt er, jeden Eiter als pathogen zu betrachten und die Jodoformgaze-Drainage nach *Mikulicz* zu machen. *Schauta* sieht die Wirkung der Drainage in der Ableitung der Secrete, wodurch den pathogenen Organismen der Nährboden entzogen wird, dann in der raschen Verklebung der umgebenden Darmschlingen, wodurch das übrige Cavum peritonei von dem Operationsterrain abgeschlossen wird.

Für die Fälle acuter puerperaler Peritonitis empfieht *F. v. Winckel*

die Drainage, wenn er auch in dem bis dahin vorliegenden Material den Beweis eines durchschlagenden Erfolges für dieses Verfahren noch nicht erblickt.

Bardenheuer, *v. Ott*, *Frank* und *Zweifel* wollen die Abkapselung durch ein peritoneales Septum oberhalb des Gazeknäuels erzielen, durch Herausziehung des Uterus, der Ligamentstümpfe, von Appendices epiploicae u. dgl. m. Auch *Hofmeier* hat die artificielle Abkapselung in der Bauchhöhle bei der Operation vereiterter Abdominaltumoren durch *Bock* (Diss. Inaug. Würzburg 1894) befürworten lassen und tritt in seinem Grundriss der gynäkologischen Operationen (S. 404) dafür ein.

Pfannenstiel stützt sich auf die Erfahrungen von *Fritsch*, der einen Streifen Jodoformgaze von entsprechender Breite und Länge fächerförmig gestaltet, an der inficierten Stelle des Bauches versenkt. Statt der Jodoformgaze verwendet er besonders auch bei alten, schwächlichen Personen einfach sterilisierte Gaze.

Mit Recht hebt *Sänger* hervor, indem er noch der Arbeit von *Czempin* und *Löhlein* gedenkt, dass die Mitteilungen über die Verwendung der abdominalen Drainage spärlich sind.

Die vaginale Drainage, für welche ich seinerzeit die Durchstossung des Beckenbodens nach der Scheide hin mittelst einer Kornzange empfohlen habe, bietet insofern einen Vorteil vor der abdominalen, als sie wenigstens nicht den völligen Abschluss der Bauchwunde hindert. Aber einmal ist es nicht stets möglich, hierhin die Ableitung des Secrets unmittelbar zu führen, andrenteils lässt sich nicht leugnen, dass die in der Scheide liegenden Teile schwerer aseptisch zu halten sind als die in der Bauchhöhle liegenden. Ich habe versucht, ähnlich wie für die abdominale Drainage einen Abschluss zu schaffen. Ich stiess eine lange Kornzange von oben her durch den Boden des Douglasschen Raumes in das Scheidengewölbe, welches ich mit 2 Fingern von der Scheide aus gespreizt hielt. Die Kornzange wurde bis in die Vulva geleitet, geöffnet und mit dem Drain versehen. Dann lässt sich leicht der Schlauch nach oben ziehen. Ich habe diese Drainage seit lange nicht mehr angewandt.

Ich verwende ebenso wie *Olshausen* die Drainage überhaupt nicht mehr, weder die abdominale noch die vaginale, welche noch unlängst von *Döderlein* bevorzugt worden ist. Der Zweck der Drainage wird nur unvollkommen erreicht; die Drainage bildet eine Gefährdung für die dauernde Widerstandskraft der Bauchwunde.

Die Drainage hat bei allgemeiner Peritonitis keinen Zweck, darüber scheint Einigkeit zu herrschen. Bei beschränkter Peritonitis und eiterigen Ovarialgeschwülsten ist sie jedenfalls in der Regel überflüssig, da deren Inhalt doch meist steril ist. Bei nichtsterilem Eiter hilft auch die Drainage nur bedingungsweise. Die

Ausschaltung circumscripter Eiterherde von dem übrigen Peritoneum, entsprechende Ausspülung mit physiologischer Kochsalzlösung, und Trockenlegung der vom Eiter berührten Teile, das scheint ebenso gute Resultate zu geben, wie die Drainage. Das in der Litteratur vorliegende Material ist zu einem Vergleich nicht zu verwerten, weil für die älteren Fälle zweifellos die bacteriologische Prüfung fehlt. Eine solche ist auch heute, selbst wenn alle hierzu gehörigen Vorbereitungen getroffen werden, mit Rücksicht auf die schnelle Beseitigung des Eiters oft unausführbar.

Eine prophylactische Drainage an verletzten Darmschlingen oder circumscript inficierten oder verdächtigen Stellen, wie sie *Pfannenstiel* empfiehlt, erscheint mir als eine unnötige Complication. Gerade an solchen verletzten Darmstellen dürfte die Gefahr einer Druckwirkung erheblicher sein als der Nutzen einer Drainage.

Eine eigenartige Form der Drainage hat *H. Kelly* (berichtet von *Clark*) angegeben. Nachdem eine Serie von hundert Fällen von Beckenbauchfellentzündung mit der üblichen Drainage durch die Bauchwunde und eine gleiche ohne Drainage behandelt worden war und diese letztere weit bessere Erfolge gezeigt hatte, gab er die abdominale Drainage auf. Ausgehend von der Überzeugung, dass es wesentlich darauf ankommt, die Resorption der die Peritonealhöhle verunreinigenden Flüssigkeiten zu fördern, füllt er die Bauchhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung, ehe er die Bauchwunde schliesst. Die Kranke wird dann in ein am Fussende um 40 cm erhöhtes Bett gebracht. Dadurch soll die abdominale Flüssigkeit mit dem in ihr suspendierten Eiter und Gewebstrümmern nach dem Oberbauch geschwemmt werden, wo sie in den von *Muscatello* beschriebenen Endothelspalten rasch zur Resorption und Unschädlichmachung gelangen. Drei auf diese Weise zunächst mit Drainage-Lagerung behandelte schwere Fälle von vereiterten Ovarialcysten resp. doppelseitiger Sactosalpinx purulenta mit ausgedehnten Verwachsungen heilten reactionslos. *Burrage* berichtet 27 solcher Fälle, in denen sonst abdominal drainiert worden wäre, gleichfalls mit glattem Heilungsverlauf nach Drainage durch Lagerung. Freilich waren darunter nur 2 mit culturell nachgewiesenen Streptococcen. In allen trat erhebliche Vermehrung der entleerten Urinquantitäten hervor, der Durst war erheblich vermindert, ebenso die Brechneigung. Nur sehr Fettleibige hatten dabei Unbequemlichkeiten bei der Atmung, wenige klagten über Congestionsgefühl und Kopfschmerzen.

Burrage begnügt sich, die Kranken 24 Stunden mit voller Erhöhung des Fussendes des Bettes, weitere 12 Stunden mit Erhöhung um 21 cm zu lagern. Auch *Baldy* hat gleichmässig günstige Erfahrungen mit dieser Art von Drainage mitgeteilt. Weitere Beobach-

tungen von anderer Seite fehlen noch. Ebenso fehlt die weitere Nachprüfung der *Muscatello*schen Untersuchungen. Vor allem aber bedarf es für den Wert des ganzen Verfahrens der genauen bacteriologischen Controlle des Eiters und der Secrete, ehe der wahre Wert der Drainage durch Lagerung als festgestellt erachtet werden kann.

Soviel erscheint aber heute schon bedeutungsvoll, dass Operateure wie *Kelly* und *Baldy* von der vordem sehr ausgiebig angewandten abdominalen Drainage zurückgekommen sind.

Die Tamponade, wie sie *Pozzi* noch empfiehlt, kann nur da noch in Frage kommen, wo es nicht gelingen will, durch Ligaturen und Umstechungen die Blutung zu beschränken. Ich habe oben[1] bei Erörterung der Behandlung und Versorgung von Adhäsionen das Nähere ausgeführt.

Wie mir scheint, bemerkt *Pfannenstiel* sehr richtig (a. a. O. S. 482), dass je grösser die Erfahrung des Operateurs, desto seltener er die Drainage anwendet; ich füge hinzu, dass die Geschichte von der Verwendung der Tamponade die Wahrheit dieses Satzes jedenfalls prägnant illustriert.

5. Unvollendbare Ovariotomien.

Litteratur. *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien. — *Schröder.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. — *Burkhardt.* Beitr. z. Geb. u. Gyn. (Festschr. für A. Martin.) 1895, S. 11. — *Pfannenstiel.* Die Krankh. d. Eierstöcke. Veits Handbuch. Bd. II, S. 494. — *Hofmeier.* Grundriss d. Gynäk. Operat. Ed. III, S. 406.

Der Begriff der unvollendbaren Ovariotomie verändert sich unverkennbar in dem Material jedes einzelnen Operateurs mit der Entwickelung seiner persönlichen Erfahrung. Auch der Geübteste muss aber bestimmte Grenzen anerkennen, ja, er wird umso eher davon abstehen solche Grenzen zu übertreten, je klarere Schlüsse er aus den gewonnenen eigenen Erfahrungen zieht. Mit Recht hat *Olshausen* betont, dass eine Statistik solcher unvollendbaren Operationen nicht aufzustellen ist. Ich muss hinzufügen, dass es nicht möglich erscheint, dem Anfänger bestimmte Regeln zu geben, welche Art von Ovariotomie er als unvollendbare zu bezeichnen hat. Zum wesentlichen Teil hängt es gewiss von der operativen Geschicklichkeit des einzelnen ab, wo die Grenzen der Vollendbarkeit liegen.

Auch wenn man es sich zum Gesetz macht, sich vor jeder Operation streng über die Aussichten der Durchführbarkeit der Operation Rechenschaft zu geben, stösst selbst der Geübteste, wie auch *Hofmeier* betont, auf Complicationen, welche die vollständige Entfernung der Neubildung als undurchführbar, als unthunlich und unratsam erscheinen lassen.

Hierher gehören die Fälle von malignem Charakter der Geschwulst. Es ist gewiss geboten, den Versuch einer Entfernung deut-

lich als maligne erkennbarer Geschwülste zu unternehmen, so lange als nicht das Allgemeinbefinden und die manifesten Spuren der Ausbreitung der Erkrankung das Ende der Kranken als nahe bevorstehend bezeichnen lassen. Auch dann kann man durch freies Ablassen des Ascites grosse Erleichterung verschaffen. Immerhin stösst man aber auch bei anscheinend circumscripten bösartigen Geschwülsten unerwartet auf Metastasen, welche nicht nur jede Hoffnung auf eine radicale Operation völlig ausschliessen, sondern auch die Entfernung des primären Tumors wegen der Unmöglichkeit einer sicheren Blutstillung als überaus gefahrvoll erscheinen lassen. In solchen Fällen verzichte ich ohne weiteres auf die Fortsetzung der Operation und schliesse den Leib, ohne auch nur den Versuch einer Exstirpation der primären Geschwulst zu machen.

Untrennbare allseitige Verwachsungen sind nicht immer vor der Eröffnung des Leibes zu tasten, ihre Unlöslichkeit ohne directe Prüfung zu constatieren. Es ist sehr schwer, eine solche Verwachsung von einem subserösen Sitz zu unterscheiden. Bei dem letzteren ist es mir stets gelungen, die Ausschälung durchzuführen, so dass ich ihn jedenfalls nicht ohne einen sehr energischen Versuch als Grund zum Abbrechen der Operation anerkennen möchte. Die ganz allgemeine feste Verwachsung mit der vorderen Bauchwand kann dagegen allerdings hierzu drängen. Denn wenn man auch schliesslich die Geschwulst ablösen oder abschneiden kann, so hinterbleibt ein so ausgedehnter Defect, dass die Heilung ohne die Bildung neuer und ausgedehnter Verwachsungen, — selbst wenn es gelingt eine exacte Blutstillung durchzuführen, — nicht denkbar ist. Vor solchen Verwachsungen mache ich Halt, — freilich habe ich in den letzten 10 Jahren dergleichen nicht mehr angetroffen.

Einkämmerige, allseitig verwachsene Geschwülste kann man nach Entleerung nach der Scheide drainieren. Wenn die Incisionsstelle in der Geschwulst mit den Bauchwundrändern fest verwachsen ist, wird jene mit dieser gleichzeitig geschlossen. Die Cyste fällt zusammen und heilt ohne Störung. Früher habe ich in solchen Fällen die Verödung durch Carbol- oder Jod-Ausspülung (2 oben bei der Besprechung der Punction beschriebene Fälle) angestrebt. Ich bestätige mit *Hofmeier*, dass die Heilung sicher, wenn auch langsam erfolgen kann.

Schröder hat die nicht genügend innig mit der Bauchwunde verwachsenen Geschwülste in diese eingenäht und dann mit gutem Erfolg nach der Scheide drainiert. *Burkhard* und *Vanderver* haben so operiert, nachdem sie soviel als thunlich von der Geschwulst reseciert. *Pfannenstiel* erwähnt ähnliche Erfahrungen aus der *Fritsch*'schen Klinik. Recidive der Geschwulst sind nicht ausgeschlossen.

Olshausen hat empfohlen, von nicht völlig ablösbaren Geschwülsten soviel abzuschneiden als thunlich erscheint, den Geschwulstrest zu versenken und die Bauchhöhle zu schliessen. Man kann dabei meist sehr viel von der Geschwulst entfernen; bei aseptischem Operieren bleibt, wie die Erfahrung lehrt, der versenkte Geschwulstteil unschädlich. Ich habe in dieser Weise vor 19 Jahren 2 mal operiert; es war mir möglich, die Blutung durch die Naht sicher zu stillen. Die Patientinnen sind genesen. Tamponade und Drainage würde ich dabei heute nicht mehr ausführen. Die Blutung muss jedenfalls sicher gestillt sein, ehe die Bauchhöhle geschlossen wird. Bezüglich septisch zweifelhafter Gewebsteile verlasse ich mich auf die Auswaschung mit warmer Kochsalzlösung und schliesse den Leib.

Anhang 1. Über Nebenverletzungen bei der abdominalen Ovariotomie.

Die Lösung der Adhäsionen führt nicht selten trotz aller Vorsicht zur Verletzung von anderen Organen in der Bauchhöhle, welche eine eigenartige Versorgung erheischen.

Unzweifelhaft sind die Verletzungen des Darms die verhängnisvollsten. Sie sind nicht nur die Folge gelegentlicher Unvorsichtigkeiten bei der Operation, wenn die Lösung der Adhäsionen ohne die Controlle des Auges vorgenommen worden ist. Zuweilen sind sie kaum völlig zu vermeiden, wenn die Darmwand nicht nur innig mit der Geschwulst verwachsen, sondern auch in einen Zerfallprocess einbezogen worden ist, der Geschwulst und Darmwand zur Einschmelzung gebracht hat. Ist es zur Communication beider gekommen, so entleert sich nicht nur die Geschwulst, sondern es tritt auch Darminhalt, jedenfalls Darmgas, in die Geschwulst, führt zu den oben Seite 471 beschriebenen Verjauchungszuständen im Tumor.

Diese Folge treffen wir am häufigsten bei Ovarialabscessen. Aber auch die Vereiterung von Neoplasmen giebt dazu die Gelegenheit, obwohl dabei infolge der schrägen Durchbohrung der Darmwand sich ein eigentümlicher Klappenmechanismus entwickelt, so dass der schräg verlaufende Fistelgang nur dem Geschwulstinhalt offen steht, während der Darminhalt ihn verlegt, wenn er an der Fistelöffnung vorbei geschoben wird.

Eine andere Form solcher unvermeidlicher Darmverletzungen entwickelt sich bei Carcinom und den anderen malignen Neubildungen im Ovarium, wenn die Darmwand mit dem Tumor selbst verwachsen ist und bei der Loslösung einbricht.

Meist reisst der Darm quer oder schräg ein, zuweilen kommt es aber auch zu einer nahezu völligen Durchreissung, so dass zu beiden Seiten das Darmlumen mit unregelmässig zerfetzten Rändern dem

Operateur entgegengähnt. Die Verletzung kann sich unter Appendices epiploicae und Pseudomembranen derart verlegen, dass erst die Wahrnehmung von Darminhalt in der Bauchhöhle darauf hinführt. Vereinzelt findet man alte Kotdeposita abgekapselt oder auch frei ohne weitergehende Reizerscheinungen in der Bauchhöhle.

In einem solchen unlängst von mir beobachteten Falle war keine Spur einer frischen Darmverletzung bemerkbar, auch am Blinddarm war kein Residuum alter oder frischer Erkrankung bemerkbar. Ein alter Kotklumpen von reichlich Bohnengrösse, der als solcher unverkennbar festzustellen war, lag an der Radix mesenterii, wurde zunächst als Drüse angesprochen und entfernt. Da die sorgfältige Untersuchung des Darmes eine Verletzung nicht erkennen liess, wusch ich die Bauchhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung aus und schloss die Bauchwunde. Es folgte eine ungestörte Reconvalescenz.

In einem anderen Falle war der Erfolg ein ungünstiger. Die Darmverletzung lag derartig verborgen hinter Pseudomembranen, dass es trotz sorgfältigen Suchens nicht gelang, sie aufzufinden; ein Kotstein in der Bauchhöhle liess an der Thatsache selbst nicht zweifeln. Patientin ging an eiteriger Peritonitis zu Grunde. Bei der Autopsie fand sich die Verletzung seitlich an der hinteren Peripherie des Rectum völlig hinter Verwachsungen verborgen.

Die gründliche Ausleerung des Darmes vor der Operation sollte mit Rücksicht auf derartige Eventualitäten besonders in Fällen bestimmt zu erwartender Darm-Verwachsungen einige Tage vor der Ovariotomie durchgeführt werden.

Der verletzte Darm muss alsbald geschlossen werden. Die Darmnaht ist der Anlegung eines Anus praeternaturalis vorzuziehen, zumal wenn der Sitz der Verletzung am Darm, z. B. tief im Becken, die Verbindung des Darms mit der Bauchwunde sehr erschwert oder unmöglich macht.

Die Darmnaht wird wohl allgemein nach dem *Lambert*schen Verfahren in einer seiner so vielfachen Modificationen gemacht. Wie wohl allgemein, nähe auch ich hier mit feinster Seide in 2 oder 3 Etagen. Zuweilen, besonders am Dünndarm, entsteht schon nach der 2. Etage eine derartige Verengung des Darmlumens, dass es bedenklich erscheint, noch eine dritte Naht daraufzulegen. Bei querer Durchtrennung wird vielfach der *Murphy*sche Knopf angewandt; mir stehen darüber keine persönlichen Erfahrungen zur Verfügung.

Bei glatter Durchtrennung des Darmes erscheint die Vernähung vergleichsweise einfach; sie ist leicht auszuführen, wenn man den zerrissenen Darm bequem in die Bauchwunde legen kann. Wesentlich erschwert wird die Naht, wenn die Verletzung unter starker Zertrümmerung der Darmwand erfolgt und dabei so tief im Becken liegt, dass man sie überhaupt nur mit Mühe erreicht. Bei dem Zurechtschneiden der Wundränder muss man, mit Rücksicht auf die Spärlichkeit des Materiales sehr vorsichtig sein. In der Regel gelingt es aber doch, 2 Etagen von Knopfnähten anzulegen.

4 mal habe ich auf das so ausgiebig zerfetzte Rectum nach dem Verschluss der Mastdarmwunde den Uterus selbst als Schutz dem Darm aufgenäht. In allen Fällen waren die beiden Ovarien wegen Oophoritis und Salpingitis apostematosa entfernt. Der Uterus liess sich unschwer durch Knopfnähte auf dem Darm festlegen. 3 Kranke sind genesen und hatten späterhin keine Beschwerden. Eine erst unlängst Operierte starb an Peritonitis, weil bei der stürmischen Darmbewegung, die Verbindung der Nähte gelockert wurde, und nun der Darminhalt austrat. Es fand sich massenhaft Bacterium coli commune in den peritonitischen Schwielen.

Die bei der Ovariotomie entstandenen Verletzungen der Blase und der Ureteren sind um so verhängnisvoller, als sie sich leicht dem Auge und der Aufmerksamkeit des Operateurs entziehen. Erst die Anfüllung der Blase mit Blut lässt die Verletzung der Blase erkennen, und das Ausbleiben der Harnabsonderung die Unterbindung oder Durchtrennung des Ureters. Besonders misslich ist die Verletzung nur des einen Ureters, wenn der andere, zunächst wenigstens, eine reichliche Quantität Urins entleert.

Die Blase wird leicht verletzt, wenn sie mit dem Tumor oder dem Uterus hoch hinauf verwachsen, ihm beim Aufsteigen in die Bauchhöhle folgt: zuweilen rückt die Plica vesicalis ant. so hoch hinauf, dass die Bauch-Incision an der typischen Stelle in die Blase fällt, auch wenn diese richtig vor der Operation entleert war. Das Ausfliessen des Urins oder die Wahrnehmung der Blasenschleimhaut lassen die Complication alsbald erkennen.

Ich habe die durch ganz bizarre Verwachsungen verlagerte Blase 4 mal im Vertex vesicae angeschnitten: sie war vor der Operation entleert und enthielt nur wenige Tropfen Urin. Die Verletzung wurde alsbald erkannt und alsbald durch die Naht der Blasenwunde erledigt. 3 mal heilte die Wunde, welche nachher bei der Bauchnaht noch an die Bauchwunde hervorgezogen war, ohne Schwierigkeit; die Frauen liessen alsbald spontan Urin per urethram. Einmal entleerte sich am 7. Tage etwas Urin aus dem untersten Seidenfadenkanal. Ein darüber gezogener Heftpflasterstreifen brachte alsbald Heilung zu stande, so dass es nicht nötig war, diese Blasen-Bauchwandfistel noch weiter zu behandeln.

Verletzungen der Blase und der Ureteren kommen anscheinend häufiger bei Myomoperationen vor als bei Ovariotomien, obwohl Eierstocks-Geschwülste bei intraligamentärer und subseröser Entwickelung auch mit der Ureterenscheide in Verbindung kommen können. Sorgfältige Auslösung soll vor der Verletzung der Ureteren sichern. Wenn aber Narbenexsudate oder maligne Infiltration die Ureteren umhüllt, liegt die Gefahr einer Verletzung recht nahe. Dann muss die Auslösung unter besonders vorsichtiger Präparation der Geschwulstoberfläche ausgeführt werden.

Ist der Ureter verletzt, so zeigen die in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen, dass man die Ureterwand durch wandständige Naht bei Längsrissen, durch Vereinigung der völlig getrennten Wundränder erfolgreich verschliessen kann oder durch Einsenken des abgelösten Harnleiters transperitoneal oder subperitoneal in die an geeigneter Stelle eröffnete Blase.

Anhang 2. Blutungen aus den grossen Unterleibsgefässen.

Bei der Losschälung und Entwickelung der Ovarialtumoren kommt es zuweilen zu heftigen, geradezu lebenbedrohenden Blutungen, welche nicht aus den vom Tumor abgeschälten Organen, sondern aus angerissenen Gefässen der Bauchhöhle, der Iliaca, der Spermatica, Uterina, den Haemorrhoidales kommen. Nicht nur die Verletzung dieser der Gefässe selbst und ihrer Hauptäste nahe am Ursprung, auch der mächtig entwickelten Gefässnetze, die sich unter dem Druck der Geschwulst atypisch entwickelt haben, können überaus heftige Blutungen verursachen. Wenn dann das Blut rasch in solchen Massen austritt, dass es die Bauchhöhle alsbald füllt, so wird die Lage besonders dann eine kritische, wenn die Geschwulst noch nicht entfernt ist, und in Folge davon der Zugang zu der blutenden Stelle noch nicht freiliegt. Wenn irgend möglich, sollte in dem letzten Falle zunächst die Geschwulst entfernt werden. Man muss suchen, die Blutung zunächst durch digitale Compression der Aorta, durch Klemmen oder das feste Aufdrücken von Schwämmen oder Tupfern zu beherrschen. Liegt die blutende Stelle zu Tage, so muss der Versuch gemacht werden, die blutenden Gefässe isoliert zu fassen und zu unterbinden. Ich umsteche diese Gefässe mit Vorliebe, wenn nur irgend die Möglichkeit vorliegt in die Umgebung des Gefässes eine Nadel einzuführen. Das gelingt mir in der Regel: in den letzten 5 Jahren habe ich nur 2 mal eine isolierte Unterbindung eines angerissenen Gefässes vorgenommen.

Einmal handelte es sich um eine vollständig freiliegende, gewaltig vergrösserte Spermatica, das anderemal um eine Haemorrhoidalis, die am Übergang des Peritoneum auf das Rectum tief unten auf dem Boden des Douglasschen Raumes bei der Ablösung eines tubaren Fruchtsackes aus dem Douglas angerissen war. Patientin war in Beckenhochlagerung: der Sitz des Gefässes machte die Umstechung unmöglich.

Das von *Pozzi* befürwortete Tamponement (die Tamponade nach *Mikulicz*) und die ähnlichen Verfahren erscheinen mir als zweifelhafte Notbehelfe. Ich habe sie bis jetzt noch nicht nötig befunden, da es mir stets gelungen ist, zunächst die Hauptstämme zu umstechen, dann aber durch die Einlegung fortlaufender Catgutfäden die Flächenblutungen zu stillen. Eventuell nähe ich Peritonealfetzen am Rande oder auch den Uterus auf die blutenden Flächen im kleinen Becken.

Blutungen aus der vorderen Bauchwand kann man mit Matratzennähten nach dem Vorgang von *Hegar* stillen. *Schröder* und *Hofmeier* haben die Art. epigastrica unterbunden. Grosse Schwierigkeit machen gelegentlich die parenchymatösen Blutungen der abgelösten Adhäsionsflächen. Auf die dabei vorzunehmende Blutstillung ist oben schon hingewiesen worden.

Anhang 3. Zurückgelassene Instrumente und Verbandstoffe.

Litteratur. *Boldt.* American Gynecological and obstetrical Journal. April 1898. — *Hofmeier.* Grundriss der gyn. Operationen. Ed. III, 1898, S. 407. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. 1886, S. 331.

Eine eigenartige Complication bildet das Zurückbleiben von Instrumenten und Verbandteilen in der Bauchhöhle. *Olshausen* konnte 1886 eine nicht kleine Zahl solcher Fälle sammeln, *Boldt* hat 1898 neben eigenen eine Reihe von Erfahrungen anderer citiert. In der an diese Mitteilung sich anschliessenden Discussion (New-York Obstetr. Soc. February 1898) hatten Andere ähnliche zu berichten. Unzweifelhaft kommt dieses verhängnisvolle Versehen öfter vor, als es zur weiteren Belehrung mitgeteilt wird.

Hofmeier erwähnt einen Fall von *Schröder*, in welchem das Zurückbleiben eines Schwammes vermutet wurde: es wurde die Bauchwunde eröffnet und festgestellt, dass ein Schwamm nicht zurückgelassen worden war.

Blieben früher besonders Instrumente, namentlich Pincetten, zurück, so sind in der neueren Zeit anscheinend häufiger Verbandstücke, Gazetupfer, Deckservietten und dergleichen in Frage gekommen.

Der Möglichkeit zu dem Verschwinden dieser Verbandstoffe bei der Operation soll durch das Anschlingen derselben vorgebeugt werden; sie müssen gezählt und sorgsam controlliert werden.

Ich selbst glaube vor diesem üblen Zufall dadurch verschont geblieben zu sein, dass ich Tupfer stets mit einer langen Klemmzange benutze, Unterbindungen in der Bauchhöhle kaum ausführe, also auch keine Pincetten gebrauche und statt der Servietten grosse Deckschwämme verwende, welche durch ihre Grösse und durch die Art ihrer Ausbreitung unter der Bauchwunde vor dem Verschwinden zwischen Darmschlingen und Netz geschützt sind.

Es erscheint wohl selbstverständlich, dass das einzig mögliche Verfahren in der sofortigen Wiedereröffnung der Bauchhöhle gegeben ist, sobald man das Fehlen der betr. Instrumente oder Verbandstücke bemerkt. Neben einer Reihe günstig verlaufener Fälle sind sicher eine grosse Anzahl von Fällen ungünstig verlaufen, in welchen man die Instrumente oder Apparate entweder nicht rechtzeitig vermisst hat oder auf gut Glück ihre weitere Ausstossung sich selbst überlassen hat. Wenn immer die Vermutung auf ein derartiges Missgeschick besteht, erscheint mir die alsbaldige Eröffnung unter allen Umständen als das gegebene Verfahren.

Prognose der Ovariotomia abdominalis.

Litteratur. *Fritsch.* Bericht über die gynäkologischen Operationen an der Breslauer Frauenklinik 1893. — *Hegar.* Operative Gynäkologie. Ed. IV. 1898. — *Hofmeier.* Grundriss der operativen Gynäkologie. Ed. IV. 1898. — *Kelly, Howard A.* and *Mary Sherwood.* 100 Cases of ovariotomy performed on women over 70 years of age. The Johns Hopkin's Hospital Reports. Gynecology II. 1894, S. 509. — *Kratzenstein.* Diss. inaug. Berlin 1894. — *Martin, A.* Eulenburgs Realencyclopädie. Ed. III. 1895, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XIX. 1890, S. 239. — *Olshausen.* Krankheiten der Ovarien. 1886, Centralbl. f. Gyn. 1888, S. 10. — *Pfannenstiel.* Krankheiten des Eierstocks und des Nebeneierstocks. Veits Handbuch 1897.

Der Erfolg der abdominalen Ovariotomie wird heute mit gutem Recht nicht mehr ohne den Hinweis auf die Schwierigkeiten zahlenmässig ausgedrückt, welche in dem Object, d. h. in der Erkrankungsart des Ovarium liegen, andererseits in der Persönlichkeit der Kranken, in ihrem allgemeinen Gesundheits- und Kräftezustand und endlich in der Individualität des Operateurs. Dazu kommt, dass unsere Auffassung von der Voraussetzung des Erfolges der Operation erst seit etwas mehr als einem Decennium durch den Übergang zur aseptischen Methode einen fundamentalen Umschwung erfahren hat. Endlich ist heute wohl allgemein anerkannt, dass wir den unmittelbaren Operationserfolg von dem bezüglich des späteren Verhaltens nicht mehr in der früheren Weise trennen dürfen; gerade darauf legen wir heute das Hauptgewicht, wenn wir die Prognose einer Operation abschätzen.

Auf dieser Basis eine Prognose aufzubauen, ist nach dem heute vorliegenden Material nur in sehr unvollkommener Weise möglich. Wir sind dabei genötigt, die älteren Angaben zurückzustellen. Die früheren Zahlenangaben haben nur noch einen für die Geschichte der Operation wohl sehr hohen Wert, für die Beurteilung einer heute vorzunehmenden Operation kommen sie kaum noch in Betracht. Nach einem weiteren Jahrzehnt unter dem Schutze der Asepsis gesammelter Erfahrungen wird voraussichtlich das Endergebnis noch anders aussehen als jetzt. Dazu wird neben anderen, auch wohl der Umstand beitragen, dass die Ausbildung der Operateure heute eine andere ist, als die der älteren Generation. Noch vor 30 Jahren war die Ovariotomie das Monopol einzelner Weniger: es genügt darauf hinzuweisen, in welcher Ausdehnung damals die heranwachsenden Gynäkologen zu *Spencer Wells*, *Thomas Keith* und *Köberlè* wallfahrteten. Heute ist die Ovariotomie nahezu Allgemeingut geworden, so dass wohl jeder junge Arzt, jedenfalls aber jeder angehende Fachmann ausgiebig Gelegenheit hat, an den Erfahrungen Älterer sich zu schulen, ehe er an seine Erstlingsovariotomie herantritt.

Hofmeier hat unter 4875 Operationen von 12 verschiedenen Operateuren eine Durchschnittsmortalität von 13 $^0/_0$ gefunden, — zwischen 4 $^0/_0$ und 23 $^0/_0$. Für die einfachen Ovariotomien fand er 3—6 $^0/_0$,

Péan für sich 2—3 %. *Hofmeier* betont selbst den wesentlich historischen Wert dieser Statistik. Er macht dabei darauf aufmerksam, dass nicht nur die Fülle der Complicationen, sondern auch die Grundsätze bei der Auswahl der Fälle, die wenig gleichmässige Berechnungsweise (frühe Entlassung und dergleichen) und die sicher oft zufällige Anhäufung besonders ungünstiger Fälle hinzugenommen werden müssen, wenn man die Statistiken einzelner Operateure berechnen will: eine Voraussetzung, welche kaum je erfüllt werden dürfte.

Somit werden wir eine allgemeine Schätzung des unmittelbaren Erfolges der Ovariotomie nur bedingungsweise vornehmen dürfen: sie dürfte auf etwa 5 % angenommen werden. (*Pfannenstiel.*)

Die Erfolge der Operation bei Schwangerschaft (siehe S. 888 u. ff.), die der wiederholten Ovariotomie (S. 825), sind oben erläutert worden. Die älteren Angaben sind mit einer Fülle von Unglücksfällen durch zweifelhafte Asepsis compliciert. Besonders die Prognose der wiederholten Cöliotomie ist wesentlich besser, als es die immer noch citierte Zusammenstellung (*Hegar*, *Hofmeier*, *Pfannenstiel*) von *v. Velits* angiebt. Wenn die Ovariotomie bei jugendlichen Personen eine relativ wenig günstige Prognose bietet, so liegt das an der relativen Häufigkeit maligner Tumoren im kindlichen Alter. Die Prognose bei Bejahrten hat *H. Kelly* mit *M. Sherwood* unter 100 über 70 Jahre Alten auf 13 % berechnet: auch hier laufen viele Fälle von heute vermeidbaren Complicationen mit unter, besonders häufige Punctionen, andererseits sind Manche einem senilen Marasmus, chronischen Lungen- und Herzerkrankungen und Embolie erlegen.

Die Prognose der Operation maligner Geschwülste erscheint besonders ungünstig: *Kratzenstein* berichtet aus 100 solchen Fällen der Berliner Universitätsfrauenklinik 28 Todesfälle, *Pfannenstiel* eine Mortalität von 13,5 % unter 74 von *Fritsch* (1882—1893) wegen Carcinom und Sarcom Operierten. Sicher tragen hier neben der Cachexie die Metastasen und die Verwachsungen, deren Lösung bedenkliche Wundflächen hinterlässt, zu dieser üblen Prognose wesentlich bei.

Meine Operationsstatistik habe ich in der III. Auflage der *Eulenburg*schen Realencyclopädie 1894 dahin zusammengefasst, dass ich unter mehr als 1000 wegen Neubildungen aller Art und wegen Oophoritis und Salpingitis Operierten 8,5 % verloren habe.

Etwas eingehender habe ich in der III. Ed. meines Buches über die Pathologie der Frauenkrankheiten 1892 S. 476 berichtet, wo ich die Zahlen bis Ausgangs 1892 gegeben habe. Es waren damals 785 Ovariotomien, incl. Ovariosalpingotomien, also auch die Fälle von Ovarialabscess und gleichzeitiger Salpingitis purulenta; davon starben 68 = 8,7 %.

Von 1892—1898 sind abdominal operiert worden: 621 Fälle, darunter waren 56 Todesfälle = 9,01 %.

Das spätere Verhalten der Genesenen wird für die abdominal Operierten, mit denen der vaginal Operierten am Schluss erörtert werden.

Auf die Todesursachen nach der abdominalen Ovariotomie ist bei Besprechung der Complikationen in dem späteren Verhalten der Ovariotomierten näher eingegangen worden.

II. Ovariotomia vaginalis.

Litteratur. *Aleksenko.* Nach d. Russ. des A. berichtet i. d. Centralbl. f. Gyn. 1890, S. 392. — *Bumm.* Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 12. — *Byford.* American journal of obstestrics. 1888. April, Seite 337. — *Derselbe.* Gyn. Ges. Chicago 1893. (Centralbl. f. Gyn. 1894, S. 729.) — *Cleveland, Clement.* Bost. med. a. surg. Journ. 1897. — *Donald* (Manchester). Br. med. Journal, Sept. 1898. — *Dührssen.* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894, XXVIII, S. 402. — *Derselbe.* Deutsche med. Wochenschrift 1894, No. 19 u. 30. — *Derselbe.* Deutsche Ges. f. Gyn. 1895, S. 384. Wien. — *Derselbe.* Centralbl. f. Gyn. 1895, No. 18. — *Derselbe.* Vaginale Cöliotomie 1899 (Verlag. S. Karger). — *Fehling.* Centralblatt f. Gyn. 1896, S. 96. — *Küstner.* Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. II, 1897, S. 405. — *Löhlein.* Gynäkologische Tagesfragen 1898, V. Heft. — *Mackenrodt.* Klin. Vorträge N. F. No. 156. — *Neugebauer.* Mon. f. Geb. u. Gyn. III. S. 149, 154. — *Olshausen.* Krankh. d. Ovarien, S. 406. — *Péan.* Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen et du bassin. — *Orthmann.* Centralbl. f. Gyn. 1897. — *Pfannenstiel.* Veit's Handb. S. 497. Leipzig 1897. — *Sänger.* Archiv f. Gyn. XXXVII. — *Schauta.* Wiener med. Wochenschr. 1897, No. 1. — *Staude.* Mon. f. Geb. u. Gyn. Band II, Heft 4, October 1895. — *Thomas, Gaillard.* American Journal of medical science, April 1870. — *Derselbe.* American Journal of obstetrics, October 1876. — *Wertheim.* Centralbl. f. Gyn. 1896, No. 50. — *Derselbe.* Wiener Klin. Wochenschr. 1897, No. 6. — *Zweifel.* Centralbl f. Gyn. 1897.

Ovarialtumoren liegen zuweilen so dicht über dem hinteren Scheidengewölbe, dass sie durch eine einfache Spaltung desselben erreicht werden können. *W. Atlee* hat 1857 gezeigt, dass die Geschwulst dann aus der Bauchhöhle hervorgezogen, ihr Stiel versorgt und versenkt werden kann und dass man die Operation auf diesem Wege unter Umständen verhältnismässig leicht und erfolgreich durchzuführen vermag. Mögen manche Andere seinem Beispiel gefolgt sein, als Fürsprecher der vaginalen Ovariotomie traten erst 1870 *Gaillard Thomas* und *Battey* und *Man* (Buffalo) hervor.

Die unvollkommene Ausbildung der Technik des Operierens in der Scheide, die mangelhaften Resultate, und, im Gegensatz hierzu, die bestechende Einfachheit des Operierens in der durch den Bauchschnitt geöffneten Bauchhöhle liessen dieses Verfahren als wenig vorteilhaft, schwierig und unvollkommen wohl in Vergessenheit geraten. Es bedurfte der Erfahrungen im Operieren in der Scheide, wie die vaginale Exstirpation des carcinomatösen Uterus von *W. A. Freund*, *Billroth*, *Czerny* und *Schröder*, dann insbesondere von *Péan* sie uns lehrten,

um uns den Weg zu ebnen, der uns nicht nur zur Ausrottung des Uterus event. mit seinen Adnexorganen führte, sondern diese anzugreifen und jenen dabei zu erhalten erlaubte. Die letzte Vorstufe bildet die Behandlung der Verlagerungen des Uterus, als deren Vorkämpfer *Dührssen* und *Mackenrodt* zu nennen sind.

Dem Vorgehen von *Dührssen* bin ich, soweit es sich um die Behandlung, d. h. Operation der Ovarien vom vorderen Scheidenschnitt aus handelt, sehr bald gefolgt, auch *Schauta* und *Wertheim*, *v. Erlach* und *Leopold* sind warm dafür eingetreten. Die wenig günstigen Mitteilungen von *Bumm* und *Fehling* und die abfällige Kritik Anderer (Deutsche Ges. f. Gynäkologie, Leipzig 1897) finden in der mehr oder weniger völligen Ablehnung von *Hegar*, *Hofmeier*, *Zweifel* und *Pfannenstiel* ihren Widerhall. Nur *Löhlein* und *Clement Cleveland* sind zu einem günstigeren Urteil gekommen.

Es ist hier nicht der Platz, über die Indicationen der Eröffnung der Bauchhöhle von der Scheide aus, im allgemeinen abzurechnen. Unbestreitbar zeigt eine Reihe von Veröffentlichungen, dass die Ovariotomie von der Scheide aus mit gutem Erfolg gemacht werden kann. Eine kritische Abwägung der Ovariotomia vaginalis und abdominalis soll am Schluss dieses Capitels gegeben werden.

Die Voraussetzung der Operation ist die gründliche Desinficierung der Scheide und Vulva. Die äusseren Genitalien werden rasiert, Leib, Schamgegend und Vagina ausgewaschen. *Löhlein* bedeckt den Leib mit einem in Sublimatlösung getränkten Leinenlappen, um bei combiniertem Manipulieren die äussere Hand aseptisch zu erhalten.

Die Eröffnung der Beckenbauchhöhle kann durch das vordere Scheidengewölbe erfolgen: Colpotome anterior, oder durch das hintere: Colpotome posterior. Die erstere Methode ist im Verlauf der operativen Behandlung von Uterus-Falschlagen von *Dührssen* erprobt worden. Die letztere war das Verfahren von *Atlee*, *Thomas Battey* u. A. Bei der vaginalen Exstirpation des carcinomatösen Uterus sind nicht selten von der Colpotome-posterior-Wunde aus gelegentlich auch Ovarientumoren entfernt worden, ebenso wie andere kleine, im Cavum Douglasii liegende Geschwülste und Exsudate angegriffen. Methodisch ist die Colpotome posterior gerade auch zum Zweck der Ovariotomie von *Byford* geübt und 1888 empfohlen worden. *Mackenrodt* und *Löhlein* sind seitdem am nachhaltigsten und auf Grund sehr ausgiebiger Erfahrungen dafür eingetreten.

1. Ovariotomia vaginalis vom vorderen Scheidenschnitt aus. Ausführung der Operation.

Zur Eröffnung der Excavatio vesico-uterina wird der Uterus soweit als es seine Beweglichkeit gestattet, nach unten gezogen. Ich

bediene mich hierzu der von *Orthmann* angegebenen Zange, eine Combination von Sonde und Kralle; diese fasst die vordere Lippe, während die Sonde das Corpus uteri je nach Bedarf der straffgespannten vorderen Scheidenwand aufpresst. Die Colpotome anterior kann mit einem queren Schnitt (*Dührssen*) oder dem von mir und *Schauta* bevorzugten Längenschnitt gemacht werden, nachdem man die vordere Scheidenwand etwa 5—6 cm oberhalb des Orificium uteri externum durch eine Kugelzange gefasst und nach oben angezogen hat. Die dadurch angehobene Längsfalte wird eingeschnitten bis etwa 1—1 1/2 cm oberhalb des äusseren Muttermundes, die Seitenränder des Schnittes 2—5 cm breit abgelöst, dicht über dem unteren Längsschnittrand wird sodann das straffe Gewebe quer eingeschnitten, mit kleinen Messer- oder Scheerenschnitten, bis es sich mit der Vola digiti indicis am Collum nach oben schieben lässt. Meist lässt sich auf diese Weise die Blase leicht nach oben verlagern. Jetzt wird die *Orthmann*sche Zange abnommen, nachdem eine Kugelzange dicht unter der Plica in das Collum festgelegt ist. Die Plica peritonei anterior wird sichtbar; die beiden leicht aneinander verschiebbaren Peritonealfalten werden in der Regel deutlich erkannt; man kann sie freihändig einschneiden. Oft entleert sich dabei ein mässiges Quantum freier Flüssigkeit aus der Bauchhöhle. Der Schnitt wird nach beiden Seiten bis an den Rand des Collum uteri verlängert. Ein gewöhnlicher schmaler Scheidenhalter wird eingeschoben, mit ihm hebt man die Blase ganz hinter die Symphyse. Mit einer Kugelzange wird der Uteruskörper ergriffen und angezogen; folgt er leicht, genügt die eine Zange, anderenfalls greift eine andere höher oben, eine dritte darüber, eine letzte den Fundus. Schliesslich wird dieser durch die Öffnung in die Scheide bis vor die Vulva gezogen, welche natürlich vor der Operation rasiert und aseptisch gemacht worden ist. Jetzt wird der Einblick in die Bauchhöhle frei. Die untere Fläche der Ovarialtumoren wird sichtbar oder jedenfalls das Lig. ovarii proprium, welches man mit einer Kornzange derart anziehen kann, dass das Ovarium, wie es auch immer verändert ist, in seiner unteren Peripherie sicht- und tastbar wird.

Nicht immer ist dieses Ziel ohne Schwierigkeit zu erreichen. Die Enge und Unnachgiebigkeit der Scheide, welche übrigens erst in der Narkose endgültig zu beurteilen ist, kann durch entsprechende Spaltung der hinderlichen Falten, wo immer sie sitzen, überwunden werden. Jedenfalls kann da, wo man Anstand nehmen muss, rücksichtslos vorzugehen, wie bei jungen Mädchen und senilen Personen, die Colpotome sehr erschwert werden.

Sehr feste Verwachsung des Uterus, der dadurch immobilisiert wird, kann das ganze Operationsfeld sehr weit in die Tiefe rücken und dadurch mehr oder weniger unzugänglich machen.

Eine sehr feste und ausgedehnte Verbindung der Blase mit dem

Uterus kann die Trennung beider sehr erschweren. Ich fülle die Blase nicht vor der Operation, führe auch während derselben keinen Catheter ein. Die Sicherung vor Verletzung der Blase suche ich in der sorgfältigsten Beachtung der Grenze des Uterusgewebes. Es ist jedenfalls sicherer, im Uterusgewebe selbst zu hoch hinauf vorzudringen, als abseits davon gegen die Blase zu vorzugehen. Eine Verschiebung der Verhältnisse durch Myome, durch alte parametritische Narben und chronische Beckenperitonitis kann ausserordentlich hinderlich werden. Übrigens zeigt die Erfahrung, dass die hierbei gesetzte Blasenwunde durch die Naht und durch die Unterlagerung des Uterus bei der abschliessenden Vernähung, wenn nicht sofort, dann durch eine Nachoperation unschädlich gemacht werden kann.

Die Hervorleitung des Uteruskörpers kann durch seine Grösse (Myome), oder durch Pelviperitonitis behindert sein. Myome sind zu enucleieren, event. nach Morcellement; die Adhäsionen müssen mit dem Finger gelöst werden, den man unter entsprechender Erweiterung der Colpotomeöffnung durch Scheidenhalter sehr ausgiebig mit dem Auge controllieren kann.

Eine sehr lästige Complication bildet der Vorfall von Netz- und Darmschlingen. Durch das Einführen eines Schwammes oder Tupfers an einer Kornzange mit Cremaillière kann man dieselben zurückhalten, ohne sich das Operationsfeld allzusehr zu beengen.

Der mediane Schnitt durch das vordere Scheidengewölbe ist oft fast unblutig. In anderen Fällen spritzen einzelne kleine Arterien, welche sich bei dem raschen Fortschreiten der Operation zurückziehen, so dass das unmittelbare Aufdrücken des Fingers eines Assistenten oder das Anziehen des betreffenden Scheidenlappens durch eine Kugelzange zur Blutstillung zunächst genügt. Eine Unterbindung habe ich noch nicht notwendig befunden. Bei der Ablösung der Blase stösst man zuweilen auf Äste der Uterina; auch diese ziehen sich zurück und hören auf zu bluten, wenn der Uterus selbst herabgeführt wird.

Dührssen schneidet das Scheidengewölbe quer ein und setzt einen Längsschnitt darauf, nachdem die Blase von jenem aus abgelöst ist.

Die Hervorleitung des Ovarium gelingt in der Regel leicht, nachdem das Corpus uteri bis vor die Vulva heraus und vor den Damm herabgeführt ist. Durch das Lig. ovarii proprium wird der Eierstock heruntergezogen, das gesunde Ovarium tritt bei normal dehnbarem Lig. ovarii proprium in den Scheidenschnitt, der durch einen vorn eingesetzten Scheidenseitenhebel klaffend gehalten wird, so dass 2 Finger bequem eingeführt werden können. Bis zu Hühnereigrösse rückt das Ovarium herab — ebenso das untere Segment grösserer Ovarialtumoren — falls nicht Verwachsungen oder pathologische Derbheit und Kürze des Lig. ovarico-pelvicum es zurückhalten. Es empfiehlt sich, wenn diese Einstellung des Ovarium nicht alsbald „freiwillig“ erfolgt, das Hindernis

abzutasten. Dabei kann man mit einem an der richtigen Seite eingesetzten Seitenhebel das ganze Operationsfeld übersichtlich machen, zumal wenn man mit einem Tupfer den Beckeninhalt zurückdrängt. Man übersieht die Verwachsungen in grosser Ausdehnung, erkennt die mit den Ovarien verwachsenen Teile, kann sie mit dem Finger abschieben, ja, unter Umständen mit der Schere derbere Adhäsionen in kleinen Schnitten trennen, welche zu übersehen gestatten, ob die abgelösten Flächen bluten und eine besondere Unterbindung oder Umstechung wünschenswert erscheinen lassen, bevor die völlige Ablösung erfolgt.

Ist das Ovarium freigemacht, so kann man es oft mit den Fingern herableiten oder mit einem darunter geschobenen Schwamm herausheben. Anderenfalls fasst man den Ovarienstiel mit der Kornzange. Erst wenn das misslingt, ergreife ich den Eierstock selbst, zunächst mit einer Kornzange; genügt das nicht, mit einer Kugelzange oder einer *Muzeux*-schen. Die Unterstützung der Hervorwälzung durch Druck von oben kann wertvoll sein, besonders bei grösseren Tumoren; bei kleineren drängt man gelegentlich Darmschlingen in sehr unbequemer Weise mit herab. Bei Oophoritis chronica, Follikel- und Corpus luteum-Cysten, Follikelhämatomen und Abscessen bricht, ähnlich wie bei Sactosalpingen, die wenig derbe Hülle leicht ein. Der Inhalt entleert sich über den Uterus nach aussen; es gelingt leicht, ihn mit einer Irrigationsflüssigkeit (Kochsalzlösung, ev. schwachen Sublimatlösungen) abzuspülen und das Operationsgebiet zu reinigen. In der Regel fällt der entleerte eingebrochene Sack rasch hervor. Cystome werden mit Messer oder Trocart punctiert.

Unnachgiebigkeit und Kürze des Lig. ovarico-pelvicum sind meist beschwerlich, bilden aber doch nur selten dauernde Hindernisse. Streichende Dehnung mit den Fingern lässt in der Regel die Insertion des Ligaments am Ovarium soweit sichtbar werden, dass man hier eine Ligatur umlegen kann.

Bei subseröser Entwickelung des Ovarium wird die Ausschälung nach Spaltung des Peritoneum vorgenommen: das entleerte Bett der Cyste muss sorgfältig vernäht werden.

Zur Stielversorgung werden die Fäden durch den Stiel gelegt. Wie bei der abdominalen Ovariotomie verwende ich, auch *Dührssen*, hierbei nur Catgut. Ich umfasse mit einem Faden, den ich mit kurzen, stark gebogenen Nadeln einlege, das Lig. ovarico-pelvicum, mit einem zweiten das uterine Tubenende, mit dem dritten das Mittelstück. Der mittelste Faden dient als Massenligatur. Ist dann das Ovarium abgetragen, so wird der Stiel auf die correcte Blutstillung geprüft. Gut zusammengefaltete Stiele werden ohne weiteres versenkt; breite Stumpfflächen werden mit fortlaufenden Fäden so übernäht, dass die Schnittränder des Peritoneum über die Wundfläche gezogen werden.

Nach der unerlässlichen Controlle des anderen Ovarium und der Inspection des Beckeninnenraumes wird der Stumpf versenkt, der Uterus wird reponiert, nachdem alle Kugelzangenspuren, Wundflächen von gelösten Adhäsionen und das Bett etwa enucleierter Myome mit fortlaufenden Catgutfäden versorgt sind. Diese Reposition kann zuweilen durch die Massigkeit des Uterus und die Schlaffheit des Scheidengewölbes erheblich erschwert werden; man schiebt ihn dann mit einer Kante voran in den Schlitz, indem man zugleich ihn da, wo er in die Scheide eingenäht werden soll, mit einer Kugelzange festfasst und durch diese mit zurückdrängt.

Der Abschluss der Operation besteht im Schluss der Scheidenwunde. Wird eine Vaginifixur beabsichtigt, so sucht man sich eine Stelle der vorderen Uteruskörperwand, etwa 4—5 cm unter dem Fundus aus, anderenfalls die Gegend der Plica selbst. Vor allem gilt es, den vorderen Rand der Plica, also den Wundrand des Peritoneum über der Blase zu fassen. *Dührssen* hält ihn mit Zügeln oder Pinces während der ganzen Operation fest. Das habe ich anfangs auch gethan, diese Zügel behindern leicht, auch reissen sie ein. Es ist nicht nötig, den Rand zu fixieren, man kann ihn in der Regel leicht fassen, wenn man den reponierten Uterus etwas nach unten zieht. Der Rand des Peritoneum ist fast stets am Ende der Wundfläche der abgelösten Blase leicht erkennbar. Vereinzelt muss man sich an dieser Wundfläche entlang bis zum Peritoneum hintasten.

Ich fasse diesen Rand mit einer Pincette, lasse diese durch den Assistenten halten, führe eine Nadel durch den Scheidenwundrand etwa in der Höhe des alten Scheidengewölbes, unter der Wundfläche der Blase bis zum Peritoneum, dann tief durch die Uteruswand. Auf der anderen Seite steche ich die Nadel durch das Peritoneum, führe sie unter der Wundfläche der Blase zum Scheidenwundrand, wo sie etwa in der Höhe ihres Einstiches auf der anderen Seite herauskommt. Der so eingeführte Catgutfaden wird alsbald geknotet. Er schliesst die Bauchhöhle ab, bringt den Uterus ungefähr an der Stelle seiner ursprünglichen Verbindung mit der Blase zusammen und sichert die weitere Vernähung der Colpotomewunde. Diese erfolgt durch einen zweiten Faden im Isthmus uteri, einen dritten im oberen Teil des Collum. Die Kugelzange wird gleich nach dem Einlegen des zweiten Fadens entfernt. Zum Schluss verschliesst ein fortlaufender Catgutfaden die Scheidenwunde von ihrem Ende an der Portio bis nach vorn am Urethralwulst.

Die Lage des Uterus und seine Umgebung werden noch einmal controlliert: eventuelle Scheiden- und Damm-Incisionen werden vernäht, ein Jodoformgazestreifen wird in die Scheide gelegt.

2. Ovariotomia vaginalis vom hinteren Scheidenschnitt aus.

Der Uterus wird bei der in Steissrückenlage oder in Seitenlage (*Byford*) liegenden Kranken mit Kugelzangen an der Portio gefasst und stark nach oben gezogen, so dass sich das hintere Scheidengewölbe spannt. Dasselbe wird quer oder senkrecht eingeschnitten und bis zum Douglas vorgedrungen. Wie bei der vaginalen Totalexstirpation, kann man durch Fäden, welche nahe am Rande der Incisionswunde eingeführt, unter dem Schutz des Fingers bis zum Peritoneum Cavi Douglasii durchgeführt werden, diesen Wundrand festlegen, jede Blutung aus demselben, die zuweilen nicht unerheblich ist, sicher stillen. Es lässt sich durch entsprechende Erweiterung der Öffnung Raum für das Eindringen mehrerer Finger oder auch der halben Hand schaffen.

Es gelingt unter entsprechendem Entgegendrängen der Beckenorgane durch die aussen aufgelegte andere Hand, die Verhältnisse im Becken wie bei einer combinierten Untersuchung abzutasten. Dann können die nicht adhärenten Ovarien mit den Fingern hervorgeleitet werden; Adhäsionen sind unter der Controlle der aussen aufliegenden Hand zu lösen und die Ovarien freizumachen. Gelingt es den Uterus umzustülpen, — wobei allerdings wegen der Gefahr einer Zerreissung an der Blase grösste Vorsicht geboten ist — so werden die Adnexorgane unter Umständen noch leichter zugänglich. *Mackenrodt* will, wenn Darmadhäsionen sich nicht verhältnismässig leicht lösen lassen, die Adnexe zunächst von ihren sonstigen Verwachsungen lösen und mit dem adhärenten Darm in den Douglas herableiten, um hier unter Controlle des Auges die Lösung vorzunehmen.

Grössere Tumoren werden mit Kugelzangen oder *Muzeux*'schen gefasst. *Mackenrodt* setzt *Péan*sche Klemmen an eine möglichst bequem gelegene Stelle. Um den Stiel legt er provisorisch eine Klemme, die er nach Entfernung des Tumors durch ein bis zwei Ligaturen ersetzt. Bei besonders schwieriger Stielbildung, z. B. bei kurzem Stiel haben *Mackenrodt* und *Löhlein* die Klemmen auch liegen lassen.

Nach Reinigung des Douglas verschliesst *Löhlein* principiell die Scheidenwunde, die er nur aus besonderen Gründen drainiert. *Mackenrodt* verengt sie bis auf eine fingerdicke Öffnung, durch welche er einen Jodoformgazedrain in den Douglas einführt.

Die Indication für die vaginale Ovariotomie bilden die wenig umfangreichen Neubildungen, welche mit ihrer grösseren Masse im kleinen Becken liegen, und die entzündlichen Veränderungen des Ovarium. Neubildungen und Oophoritis dürfen ebenso wie die in der Regel hierbei gleichzeitig erkrankte Tube im Becken wesentlich nur nach dem Uterus hin verwachsen sein und müssen eine, wenn auch beschränkte Beweglichkeit erkennen lassen.

Diese Indicationen sind im wesentlichen schon von *Péan* und *Byford* ausgesprochen worden. Die Versuche, sie auf grössere Geschwülste auszudehnen, stossen naturgemäss auf erhebliche Schwierigkeiten, weil es unmöglich ist, mit der unerlässlichen Sicherheit von der Scheidenincision aus die Verhältnisse im grossen Becken zu übersehen. Das Vorgehen *Mackenrodt*s hat dementsprechend, soviel bemerkbar, nur wenig Nachahmung gefunden. Anderenfalls muss man in der That die vaginale Ovariotomie nur als einen Versuch betrachten, dem im Falle des Misslingens alsbald die abdominale Operation anzuschliessen ist, wie *Bumm* und *Fehling* es aus Notbehelf, *Löhlein* in vorbedachter Weise gethan haben. Es ist anzuerkennen, dass diese Fälle meist zu einem glücklichen Ausgang geführt worden sind.

Es ist *Schauta* gewiss zuzustimmen, dass man maligne Tumoren besser nicht vaginal operiert, weil von der abdominal eröffneten Bauchhöhle aus die Metastasen-Bildung sicherer beurteilt werden kann. Insbesondere muss bei der Auswahl der Fälle auf die Erkennung der Adhäsionen Gewicht gelegt werden, auch wenn man nur die im Becken liegenden Neoplasmen Oophoritiden und Tuboovarialgeschwülste als geeignet für die vaginale Operation betrachtet. Immerhin gelingt es durch die Übung doch zu einer annähernden Sicherheit zu gelangen; ich habe bisher noch nicht eine vaginale Ovariotomie abgebrochen, weil sie mir unvollendbar erschienen wäre, weder wegen Verwachsungen, noch wegen der Blutung, die ich nicht mit der Umstechung hätte beherrschen können. Dann wird die Operation auch nicht unübersichtlich und unsauber, wie *Pfannenstiel* annimmt. *Bumm*, *Pfannenstiel* u. A. mussten wegen nicht zu controllierender Blutung den Uterus mit entfernen.

Analoge Schwierigkeiten sind in der Entwickelungsperiode auch bei anderen Operationen vorgekommen. Sie sollten nicht zu völliger Verurteilung des ganzen Verfahrens führen! Denn es dürfte heute kaum zu bezweifeln sein, dass die Scheidenbauchhöhlenoperation, wie *Löhlein* sie nennt, eine segensreiche Bereicherung unserer Therapie ist. Bei ausgiebiger Übung wird man nicht umhin können anzuerkennen, dass die Infectionsgefahr bei der vaginalen Operation eine geringere ist, als bei der abdominalen, wenn auch eine Erklärung dafür nicht einfach zu geben ist. *Küstner* sieht die Ursache darin, dass bei der ventralen Operation beide, bei der vaginalen nur eine Hand in die Bauchhöhle eingeführt wird. *Olshausen* betont die geringere Shockwirkung, *Löhlein* die Möglichkeit, das Operationstrauma auf ein geringeres Gebiet des Peritoneum zu beschränken. Jedenfalls ist unverkennbar das Allgemeinbefinden der von der Scheide aus Operierten von Anfang an ein günstigeres und, wie schon *Dührssen* von Anfang an betont hat, die Reconvalescenz eine raschere — ein Moment, auf welches namentlich bei Herz- und Lungenleidenden, aber auch bei allen sonstigen com-

plicierenden Organerkrankungen Gewicht zu legen ist. Als ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist die Möglichkeit zu betonen, freie peritoneale Flüssigkeit völlig zu entleeren, und vor oder nach der Ovariotomie allen sonstigen Indicationen, welche Erkrankungen in den Tuben (Atresie, Sactosalpinx, Tubargravidität), am Uterus (Endometritis, Erosionen, Myome, Falschlagen), der Scheide und dem Damm (Prolaps, Dammrisse) auferlegen, in derselben Sitzung gerecht zu werden, worauf auch *Löhlein* hinweist.

Die Abgrenzung des Gebietes der vaginalen Operation gegen das der abdominalen ist eine natürlich gegebene, wie *Byford, Dührssen, Löhlein, Clement Cleveland* und auch ich selbst stets betont haben. Beschränkter Umfang der erkrankten Ovarien, ihre Lage im Becken, die nicht allzu innige Umschnürung durch Adhäsionen sind nicht allzu schwer festzustellen. Macht sich maligner Charakter der Neubildung frühzeitig bemerkbar, dann empfiehlt es sich den abdominalen Weg einzuschlagen. Eine auch in Narkose unüberwindliche Enge der Scheide und unbewegliche Fixation des Uterus sind Contraindicationen, welche auch der Geübteste beachten muss.

Wenn *Pfannenstiel* auf die Gefahr der Impfungsmetastasen bei der vaginalen Ovariotomie hinweist, so ist der Beweis der Berechtigung eines solchen Bedenkens bisher noch nicht erbracht worden. Bei den Embryomen, deren unter meinem Material 6 aufgeführt sind, erfolgte die Heilung ohne Störung. Das gleiche kann ich bei den anderen Neubildungen, den Ovarialabscessen und den eiterhaltigen Tuboovarialtumoren constatieren.

Für die Eventualität einer Resection im Ovarium bietet die Colpotome vollauf genügenden Raum und Sicherheit für die Vernähung im Ovarium, resp. auch in der Tube. Wiederholt habe ich Verwachsungen am Stumpf vorausgegangener abdominaler Ovariotomien von der Colpotome aus gelöst. Ein Fall von *Löhlein* zeigt, dass auch in graviditate (IX. Monat), und eine Beobachtung von *Staude*, dass auch in partu, bei Einstellung der Geschwulst im Becken unter dem Uterus die vaginale Operation technisch und erfolgreich für Mutter und Kind durchführbar ist.

Schliesslich kann die günstige Prognose der abdominalen Ovariotomie für so kleine Geschwülste, wie sie als die Domaine der vaginalen Operation bezeichnet worden sind, nicht zu deren Gunsten in die Wageschale geworfen werden, wie *Zweifel* und *Pfannenstiel* es thun. Die Gefahr der Bauchnarbe, ihre Verwachsungen mit den sie von innen berührenden Darmschlingen und Netz, vor allem aber ihre Dehnungsfähigkeit sind trotz aller unverkennbaren Fortschritte in der Technik der Bauchwundnaht noch nicht überwunden und werden wohl nie völlig ausgeschaltet werden können; sie lassen uns die vaginale

Operation für die dafür geeigneten Fälle jedenfalls als einen wesentlichen Fortschritt bezeichnen. Gewiss können auch die Narben in der Scheide zu allerlei Klagen Veranlassung geben, diese sind aber doch geringfügig im Vergleich zu denen bei abdominalen Narben.

Sicher ist für so relativ günstig liegende Ovarialtumoren, wie sie vaginal operiert worden sind, auch bei der abdominalen Operation eine gleich befriedigende Statistik erreicht worden. *Schauta* verlor bis Ende 1896 unter 23 eine Kranke. Grössere Zahlenreihen für die vaginale Ovariotomie liegen noch nicht vor. *Dührssen* verlor unter 73 Operierten 6 = 5,5 %, *Löhlein* sah 23 verschiedentlich complicierte Fälle genesen. Ich selbst habe bei 146 vaginalen Ovariotomierten 1,4 % Mortalität gehabt und darf hinzufügen, dass diese Fälle vermöge ihrer Complicationen keineswegs zu den einfachsten zu zählen sind.

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, dass gelegentlich bei anderweiten vaginalen Operationen, z. B. bei Totalexstirpation des Uterus, bei grösseren Prolapsoperationen bequem liegende Ovarientumoren entfernt, circumscript erkrankte Ovarialteile reseciert werden, — ein Vorgehen, das auch *Olshausen* und *Pfannenstiel* als berechtigt anerkennen.

Die vereinzelten Fälle von Hervorwölbung eines Ovarientumors durch die vorgefallene Rectumwand, wie sie als Complication in partu beobachtet worden sind, wurden oben erwähnt. (Fall von *Aleksenko.*)

Durch eine perineale Schnittführung gelangte *Sänger* zur Entwickelung eines rechtsseitigen Embryoms des Beckenbindegewebes. *Hochenegg* operierte einen ähnlichen Fall durch die sacrale Methode. Trotz der Empfehlung von *Herzfeld* dürfte dieser Weg nur ganz ausnahmsweise wieder betreten werden, da die Voroperation und die langwierige Heilung der ausgedehnten Operationswunde immerhin als sehr missliche Beigaben gelten müssen.

Die Wahl zwischen vorderem und hinterem Scheidenschnitt hängt nicht bloss davon ab, ob der Uterus weit nach vorn zu ziehen ist (*Byford*), sondern wesentlich auch von der Art der Einstellung der Geschwulst resp. des Ovarium. In graviditate und in partu wird man wohl den hinteren Scheidenschnitt vornehmen müssen, wenn die Geschwulst unter dem Uterus liegt und hier liegende Flüssigkeitsansammlungen (Eiter, Blut, Ascites, Inhalt geborstener Cysten) zu entleeren sind.

Meine eigene Erfahrung wies mich in der früheren Periode der vaginalen Ovariotomie auf die Incision des hinteren Scheidengewölbes hin: auch heute würde ich bei praller Vorbuchtung desselben hier einschneiden. Die Incision durch das vordere Scheidengewölbe ergiebt mir bei meiner heutigen Operationsweise verhältnismässig viel übersichtlichere Wundverhältnisse, wie auch *Wertheim* nach den Erfahrungen der *Schauta*-

schen Klinik hervorhebt, bei völlig analoger Geräumigkeit der Bauchhöhlenöffnung.

Die Hervorleitung des Uterus ist bei dem vorderen Scheidenschnitt leichter, man kann ihn naturgemäss weiter in die Scheide und vor die Vulva hervorziehen. Die Lösung der Verwachsungen erfolgt, wenn nötig, vollständig unter der Controlle der aussen aufliegenden Hand. Die Ligg. lata mit dem Lig. ovarii proprium, den Tuben und schliesslich das Lig. ovarico pelvicum werden so sicher zur Vernähung und zur Stielbildung eingestellt, dass (für mich jedenfalls) die Colpotome anterior die unvergleichlich bequemere ist. Der Abschluss durch Vernähung der Scheidenincisionswunde mit dem Uterus ist natürlich ein wesentlicher Teil der ganzen Operation: der Uterus wird von dem Mastdarm und von den Adhäsionsstellen an dem Lig. latum ferngehalten, während er augenscheinlich im Anschluss an die Colpotome posterior wohl in der Regel wieder verklebt. Eine Drainage wende ich nicht an. *Wertheim* berichtet, dass in der *Schauta*schen Klinik dann Drainage ausnahmsweise notwendig befunden wurde, wenn nach Abschluss der Plica vesico-uterina der Douglas vom hinteren Scheidengewölbe aus zu eröffnen war.

Kritik der abdominalen und der vaginalen Ovariotomie.

Nach den obigen Betrachtungen erscheint ein Abwägen der beiden Operationsmethoden, der abdominalen und der vaginalen, nur unter voller Berücksichtigung einer Reihe von Einzelfragen zulässig und bedeutungsvoll.

Die vaginale Ovariotomie ist im wesentlichen auf die im kleinen Becken liegenden wenig umfangreichen Neubildungen angewiesen und auf entzündliche Eierstockserkrankungen, welche sich unter nicht allzu innigen Verwachsungen mit der Umgebung entwickelt haben. Vaginal können demnach die Frühstadien von Neubildungen angegriffen werden und eine allerdings nicht kleine Anzahl von Oophoritis-Fällen, Cystis simplex und Combinationsgeschwülsten bei denen in der Regel die erkrankte Tube gleichzeitig in Frage kommt. Völlig freie Beweglichkeit ist für beide Formen nicht die unumgängliche Voraussetzung einer erfolgreich durchführbaren Operation. Insbesondere gelingt es in der Regel, Verwachsungen mit dem Uterus und den Ligg. lata vom Scheidenschnitt erfolgreich zu überwinden.

Die Domäne der abdominalen Ovariotomie sind die in das grosse Becken aufgestiegenen Ovarialneubildungen und diejenigen Entzündungsproducte, welche zu inniger Verwachsung der Umgebung geführt haben, gleichviel wo sie gelagert sind und welches ihr Umfang ist.

Die vaginale Ovariotomie stellt höhere Anforderungen an die Technik des Operateurs. Bei entsprechender Auswahl ist sie aber

sicher durchführbar, die Blutstillung ist eine zuverlässige, ebenso die Versorgung des Stieles und der Adhäsionen. Die Fälle von *Bumm*, *Fehling*, *Löhlein* und *Mackenrodt* zeigen, dass man eventuell durch eine alsbald angeschlossene abdominale Operation den vaginal nicht überwindbar erscheinenden Schwierigkeiten zu begegnen vermag.

Die abdominale Ovariotomie ist im allgemeinen technisch leichter. Ihre jetzt seit etwa 40 Jahren ausgebildete und rationell vereinfachte Technik ist zur Zeit Allen vertraut; die Fülle der veröffentlichten Operationsgeschichten giebt eine wohl erschöpfende Kenntnis ihrer Complicationen und Zufälle.

Unverkennbar ist die Statistik der vaginalen Operationen — alles in allem genommen, — eine günstigere als die der abdominalen. Abgesehen von der kaum zu widerlegenden Thatsache, dass vaginale Eingriffe in das Cavum Peritonei überhaupt besser vertragen werden als abdominale, — wobei auf die vaginale Totalexstirpation zu verweisen ist — so darf wohl angenommen werden, dass die Auswahl der für vaginale Ovariotomie geeigneten Fälle als Ursache ihrer günstigeren Statistik gelten muss. Unzweifelhaft bedarf es für die vaginale Operation einer vorsichtigen Auswahl, denn die Resultate von *Dührssen*, *Donald* und *Schauta*, welche 8 resp. 6,3 $^0/_0$ Mortalität haben, drängen dazu, ihr ein so bestimmt begrenztes Gebiet anzuweisen, wie wir es oben umschrieben haben. Ich selbst habe bei vaginaler Ovariotomie, wie oben berichtet, unter 146 Fällen 2 verloren, nicht ganz 1,4 $^0/_0$, indem ich mir solche Grenzen für diese Operationsweise steckte. Hier aber verdient sie in der That volle Beachtung: sie ist das Verfahren bei den Anfangsstadien der Neubildungen, sie erlaubt einen wesentlichen Teil der Entzündungsveränderungen zu operieren und dabei den Kranken die Bauchnarbe zu ersparen. Diese muss aber auch heute noch als eine bedenkliche Complication der abdominalen Operation bezeichnet werden, selbst wenn nur 10 $^0/_0$ der Genesenen davon Beschwerden behalten.

III. Verhalten der Ovariotomierten.

1. Nachbehandlung nach der Operation.

Litteratur. *Baumgärtner.* Berl. klin. Wochenschr. 1879. — *Blum.* Z. f. Geb. u. Gyn. XXXV, S. 35. — *Hegar.* Oper. Gyn. Ed. IV. — *Hofmeier.* Grundriss der gynäk. Operationen, Ed. III, 1898. — *Olshausen.* Veits Handbuch II, S. 750. — *Pfannenstiel.* Veits Handbuch Bd. III. S. 502. — *Reichel.* Handbuch der Nachbehandlung. — *Zweifel.* Vorles. ü. klin. Gyn. 1892, S. 91.

Ovariotomierte gleichen, selbst wenn das Peritoneum mit sog. Antisepticis nicht in Berührung gekommen ist, nur vereinzelt in Wahrheit gesunden, lediglich durch eine körperliche und geistige Anstrengung völlig Erschöpften. Nur wenige sind, nachdem sie ausgeschlafen, nahezu beschwerdefrei und bleiben so, bis ihnen erlaubt

wird, das Bett zu verlassen und nach und nach ihre Lebensgewohnheiten wieder aufzunehmen.

Im Gegensatz hierzu leiden die meisten auch nach scheinbar einfachen und rasch vollendeten Operationen unverkennbar, wenn auch sehr verschieden schwer und andauernd.

Im allgemeinen machen sich zunächst die Folgen der Narcose geltend, ja, es bleibt fraglich, ob nicht ein Teil der gewöhnlich anderweiten Ursachen zugeschriebenen Erscheinungen nur auf diese zurückzuführen ist. Keines der bekannten Narcotica bewahrt vollständig vor gelegentlicher Übelkeit und Erbrechen, mag man durch Gemische z. B. von Chloroform und Äther, durch geeignete Vorbereitung, durch Morphium oder durch die Art der Darreichung dagegen ankämpfen. Möglichst wenig Chloroform, doch genügend um eine tiefe Narcose zu sichern, ein reines Präparat, eine gleichmässige Darreichung und die Vermeidung der gewaltsamen Behandlung der Zunge erscheinen auch gerade im Hinblick auf die Nachwirkung unerlässlich. Ist der Magen leer und bleibt er leer bis das Narcoticum ausgeschieden, so kann man noch am frühesten auf völlige Erholung von dieser unvermeidlichen Intoxication rechnen. Oft tritt die Übelkeit erst nach 8—12 Stunden hervor, bei anderen erst nach 20—24 Stunden.

In nur geringem Maasse helfen subcutane Morphiuminjectionen, Hautreize über dem Magen, Senfpapier — Eisblase, Cocaindarreichung (2—3 Tropfen einer 10 % igen Lösung in einem Theelöffel Wasser). Stillhalten ist das beste Mittel, so schwer es auch oft wird die Kranken selbst oder deren Angehörige davon zu überzeugen. Da Sprechen und leichte Erregung das Erbrechen hervorrufen kann, empfiehlt es sich Ovariotomierte völlig zu isolieren und besonders in den ersten Tagen lediglich der Sorgfalt einer Pflegerin — mit Ausschluss der Angehörigen — anzuvertrauen.

Die Klage, welche von den Ovariotomierten in den Vordergrund geschoben wird, ist der qualvolle Durst, wie er unbestritten nach Cöliotomia abdominalis viel intensiver hervortritt, als nach allen anderen gynäkologischen Operationen.

Unverkennbar hängt das Durstgefühl nicht nur mit einem grossen oder geringen Blutverlust zusammen; die Dauer der Narcose, die Einwirkung des Narcoticums auf die Mundschleimhaut scheint uns dabei sehr beachtenswert. — Endlich hat die Berührung und Insultierung des Peritoneum daran vollen Anteil. Gerade bei der Ovariotomie, welche oft mit einem minimalen Blutverlust in dem Rahmen einer Narcose von 10 Minuten, wovon 5—6 auf die eigentliche Operation kommen, zu Ende geführt wird, bei denen von einer eigentlichen Exposition des Bauchfelles nicht die Rede sein kann, muss man wohl an die cumulierende Wirkung dieser Momente denken. In der

Zeit der antiseptischen Operationsweise ist auch nach meinem persönlichen Eindruck der Durst wesentlich qualvoller gewesen, als jetzt bei dem aseptischen Verfahren. Eine erhebliche Steigerung des Durstes ist ein nicht zu übersehendes Zeichen beginnender Peritonealreizung, wie wir sie nach Lösung von ausgedehnten Adhäsionen und unvermeidlichen Zerrungen und Quetschungen des Bauchfelles erwarten müssen.

Den Versuchen, diesem Durstgefühl durch Darreichung von heissem Wasser mehrere Tage vor der Operation (*Humiston*) und dem Eingiessen physiologischer Kochsalzlösung in Beckenhochlagerung in das Rectum (Praxis von *Howard Kelly*) abzuhelfen, kann ich nach eigener Erfahrung einen wesentlichen Wert nicht zuerkennen.

In der That erübrigt nur, die Kranken zu dem Ertragen dieses Durstes anzuhalten und absolut nichts zu geben. Jeder Versuch, durch die Darreichung irgend welcher Flüssigkeit oder auf andere Weise abzuhelfen, verschlimmert nur das Übel, unterhält die Brechneigung und stört das subjective Wohlbefinden auf längere Dauer. Lange Zeit galt es für erlaubt, den Ovariotomierten Eispillen zu geben: heute sprechen sich fast Alle dagegen aus. Ich habe von Anfang an die Darreichung derselben abgelehnt, da ich schon die uncontrollierbare Qualität des Eises für ein ernstes Bedenken halte.

Auch das Ausspülen des Mundes muss als eine bedenkliche Gelegenheit zur Bewegung des Kopfes und zum Verschlucken des Wassers erscheinen.

Als einzige Erleichterung lässt man die Lippen mit feuchten Läppchen abwischen; nach 8—10 Stunden sind Citronenscheiben dazu zu verwenden. Nach 15—18 Stunden, wenn keine Übelkeit, kein Erbrechen, kein Aufstossen mehr besteht, auch die Expirationsluft nicht mehr nach Chloroform riecht, lasse ich eine in ein feuchtes Läppchen eingeschlagene Citronenscheibe in den Mund geben. Erst wenn die Brechneigung für 2 Stunden geschwunden, giebt die Wärterin einen Theelöffel kaltes Wasser. Wird das vertragen, so wird die Gabe nach einer Stunde wiederholt. Dann wird Cognac, Wein, Champagner, Eisbouillon, Thee, Limonade, Kaffee in halbstündigen Theelöffeldosen dargereicht. Erst nach dem Abgang von Flatus wird eine grössere Einzeldosis gestattet, auch warme Getränke nach Wahl und Geschmack.

Mit dem Brechreiz und dem Durst verschwindet in der Regel das erste Wehgefühl und der Schmerz in der Bauchwunde und im Leib. Dasselbe ist unter sonst günstigen Verhältnissen sehr gering, so dass es oft ohne weiteres ertragen wird. Trotzdem kann man auch in durchaus günstigen Fällen Morphium oder Extractum Belladonnae nicht ganz vermeiden, denn die Kranken müssen völlig still liegen. Die Darreichung des Opium halte ich wegen seiner Rückwirkung auf den Motus peristalticus für ungeeignet. (Vgl. auch *Reichel*, S. 251.)

Um das ruhige Liegen zu sichern, wird der Leib mit einer grossen Eisblase beschwert. Die Kälte durchdringt auch den üblichen Verband, so dass die Kranken die Kühlung wahrnehmen.

Die Temperatur einer gesunden Ovariotomierten schwankt in fast typischer Weise. Trotz aller Vorsicht pflegt auch nach ganz kurz erledigten Operationen die Körpertemperatur zunächst etwas unter 37⁰ zu sinken; ja, nach grossen Blutverlusten, langer Dauer der Operation und sehr ausgedehnten intraperitonealen Verletzungen sinkt sie unter 36 bis zu 35⁰. Dann steigt sie bald wieder zur Norm empor, um morgendliche Remissionen auf physiologische abendliche Anstiege bis zu 37,8 folgen zu lassen. Die von *Zweifel* aus zweistündlichen Aufzeichnungen hergestellte Normal-Temperaturtafel entspricht der von mir auf ähnliche Weise hergestellten. Nicht selten erhebt sich die Abendtemperatur des ersten, resp. auch zweiten Tages bis zu 38,2, um von da an unter 38⁰ zu bleiben. Wenn der Motus peristalticus in Gang kommt, und besonders kurz vor der ersten Stuhlentleerung steigt die Temperatur oft um 0,5 bis etwa 38,2⁰ an, ohne dass das subjective Befinden gestört erscheint oder objectiv zu gleicher Zeit oder später eine pathologische Veränderung wahrnehmbar wird. Ich fasse diese Temperaturschwankung mangels einer anderen Erklärung als eine Resorptionserscheinung auf, teils von den Darmkeimen, teils von dem Wundsecret in der Bauchhöhle; sie hat prognostisch keine Bedeutung.

Jedenfalls empfiehlt es sich, die Temperatur 4—5 mal in 24 Stunden messen zu lassen. *Zweifel* verlangt 2 stündliche Messungen in den ersten 2 Tagen. Ich begnüge mich aus Rücksicht auf das Behagen der Kranken mit den Messungen in der Achselhöhle.

Prognostisch bedeutungsvoller ist der Puls der Ovariotomierten. Er erscheint zunächst etwas beschleunigt, nachdem die Patientin zu Bett gebracht. Bei rasch zu erledigenden, ohne sonstige Verletzungen durchgeführten Operationen tritt bald die individuelle Pulsfrequenz hervor. Messungen der Frequenz und Veränderung seiner Qualität sind von grosser prognostischer Bedeutung. Nicht einmalige, bald vorübergehende Pulsveränderung ist entscheidend, vielmehr ein rasches Ansteigen und das Hochbleiben der Pulsfrequenz. Die Beschaffenheit des Pulses muss besonders für die infectiösen Complicationen der Reconvalescenz beachtet werden. Schmerzen, und wären es nur die mit der Peristaltik und erneutem Übelsein verbundenen, üben meist auf die Pulsfrequenz einen Einfluss aus, so dass bei der Beurteilung des Verhaltens des Pulses auch hierauf zu achten ist. Starke Anämie, Aufregungszustände, eine für gewöhnlich hohe Pulsfrequenz machen die Deutung des Pulses manchmal schwierig.

Die Urinentleerung in der ruhigen Rückenlage macht den Ova-

riotomierten oft erhebliche Schwierigkeit. Die Harnmenge ist zunächst gering, die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr macht sich geltend. In den zweiten 24 Stunden steigt die Harnsecretion; die grössere Menge wird oft nunmehr mit geringer Mühe in der Rückenlage entleert. Immerhin ist es wichtig, 12 Stunden post operationem das Verhalten der Blase zu controllieren. Gelingt die spontane Entleerung nicht, so kann man beim Fehlen des Gefühls eines Vollseins der Blase warten; anderenfalls ist mit aller Vorsicht die Blase zu entleeren. Gelingt auch am 2. Tage die spontane Entleerung nicht, so muss wieder zum Catheter gegriffen werden. Da aber unzweifelhaft auch bei völlig aseptischem Catheterismus leicht eine grosse Empfindlichkeit der Blase entsteht, — von der Gefahr eines unreinen Catheterismus ganz zu schweigen, — so muss nun vor allem auf die spontane Entleerung hingedrängt werden.

Kommt es zu Blasenreizung, so legt man die mit warmem Wasser gefüllte Gummiblase (Eisblase) auf die Blasengegend, giebt Sol. Kal. chloric. (10:200), Urotropin, — wenn es vertragen wird (1,0 täglich 3 mal) — und Leinsamenthee, neben den bekannten Mineralwassern: Fachinger, Selterser, Vichy u. dgl. Der Blasencatarrh ist nach den Regeln der Therapie weiter zu behandeln.

Bei normalem Verlauf bringt am zweiten oder am dritten Tage das Erwachen der Darmperistaltik für Viele eine Veränderung des subjectiven Empfindens.

In der Regel entleeren sich nach mehr oder weniger empfindlichem Kneifen und krampfartigen Schmerzen Darmgase. Oft fühlt man eine deutliche Zunahme der Spannung des Pulses, welche fast unmittelbar nach dem Abgang der Flatus verschwindet. Man kann diesen Vorgang am Puls controllieren, wenn er etwa während des Schlafes vor sich gegangen ist. Subjectiv tritt grosse Erleichterung ein, das Übelsein schwindet, der qualvolle Durst hört auf, es tritt eine allgemeine Beruhigung ein. Andere Frauen müssen sich länger mit einem solchen Ergebnis der Peristaltik quälen. Es kommt erneut zu Aufstossen, Erbrechen, Angstgefühl und Niedergeschlagenheit machen sich geltend. Das Übelsein verhindert die Nahrungsaufnahme, es treten die Zeichen der Inanition ein. Unzweifelhaft entwickelt sich nicht selten unter diesem Zeichen eine wirklich beunruhigende Sachlage: sie kann ein Zeichen der Darmlähmung sein, wenn sie nicht ein Symptom der Sepsis ist, welche post operationem unter den Todesursachen nach Ovariotomie auch heute noch eine so grosse Rolle spielt. 2—3 Tage kann der Puls noch gut bleiben, Frequenz und Fülle schwanken nur langsam. Bei Sepsis geht die Pulscurve allerdings dann in die Höhe; die Temperatur bleibt oft noch länger niedrig, ja, sie steigt oft erst am 5. oder 6. Tage kurz vor der Agone.

Angesichts dieser Sachlage betrachtet man mit begreiflicher Sorge das Ausbleiben der Darmentleerung per rectum. Es ist ja sicher, dass der Abgang von Flatus allein noch keine volle Sicherheit gewährt: auch dabei kann sich Sepsis entwickeln. Andererseits kann der Motus peristalticus sich ohne sonstige Gefahr auffallend verzögern, — also das Ausbleiben des Flatus bedeutungslos sein. Immer gilt es aber, wenn irgend thunlich, dieses Zeichen einer normalen Reconvalescenz möglichst zu beschleunigen.

Sicher trägt dazu insbesondere die Vermeidung der Opiumdarreichung bei, auch die möglichste Einschränkung des Morphiumgebrauches. Meldet sich die Peristaltik sehr leise und in langen Pausen, so nimmt man zunächst die Eisblase ab. Kümmelthee, Fenchelthee und Baldrianpräparate regen die Peristaltik oft nachhaltig an. Fühlen die Kranken die Entleerung nahe bevorstehen, so vermittelt zuweilen ein kleines in den After eingelegtes Röhrchen die endliche Entladung. Clysmata mit Glycerin oder Salzwasser sind manchmal sehr wirksam, in anderen Fällen rufen sie aber unmittelbar Erbrechen hervor. In der letzten Zeit habe ich wiederholentlich, nach dem Rat amerikanischer Fachgenossen, mit gutem Erfolge Strychnin in Pillen gegeben, 3 Dosen von 0,005 bis zu maximalen Einzeldosen von 0,01. Massage des Leibes über dem Verband und unter Respectierung der Bauchwunde erleichtert die Kranken zuweilen.

Von der Magenausspülung habe ich nur vereinzelt Erfolge gesehen.

In seltenen Fällen erfolgen die Flatus erst, nachdem am fünften Tage ein Laxans gereicht worden ist, kurz vor oder mit der ersten Entleerung des compacten Darminhaltes. Die erste Defaecation wird allgemein erst am 4. oder 5. Tage herbeigeführt. Unter den zu ihrer Beförderung empfehlenswerten Mitteln stehen Oleum Ricini, die Mittelsalze, die Senna- und Rheumpräparate in erster Reihe. Ich lasse gewöhnlich Oleum ricini in Kapseln oder Weissbierschaum reichen oder einen Esslöffel eines Sennainfus (Infus. fol. sennae (12,5 : 80,0), Tartar. natronat. 12,5, Syr. liquiritiae 7,5). In der Regel erfolgt der Stuhl innerhalb weniger Stunden. — Häufen sich die Entleerungen, so werden 5—10 gutt. Tinct. op. spl. gegeben. Erfolgt Stuhl nicht, so wird nachmittags ein Clysma mit Glycerin, Salzwasser, Öl oder Seifenwasser gereicht, sonst aber abgewartet; nicht selten tritt die Wirkung erst am Abend des betreffenden Tages oder am folgenden Tag hervor. Weitere Dosen werden erst am folgenden Tag gereicht, eventuell unter Zusatz drastischer wirkender Mittel (Ol. Crotonis $^1/_2$ Tropfen in Ol. Ricini 10 gr) resp. Glycerin-Clysmata, hohe Salzwasser oder Öleinläufe. Calomel habe ich wegen gelegentlich unangenehmer Nebenwirkungen in den letzten Jahren nicht mehr verwandt.

Andauernde Darmatonie, Stuhlverhaltung und Ausbleiben jeder

Entleerung ist in der Regel mit entsprechendem Erbrechen compliciert; sie gehören zum Bilde des Ileus.

2. Complicatonen der Reconvalescenz der Ovariotomierten.

Litteratur. *Fritsch.* Bericht über die gynäk. Operat. 1892—1893 u. über den Tod nach Laparotomie. Centralbl. f. Gyn. No. 40. 1898. — *Doyen.* Arch. prov. de Chirurgie. Dec. 1892. — *Eisenhardt.* Die Wechselbeziehungen zwischen internen und gynäk. Erkrankungen. Stuttgart 1895. — *Hegar.* Operat. Gynäk. Ed. IV. 1898. — *Hofmeier.* Vortrag über Shock. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII. — *Negri.* cf. Centralbl. f. Gyn. 1888. S. 110. — *Olshausen.* Vortrag über eine besondere Todesursache nach Laparotomie. Berl. Ges. f. Geb. u. Gyn. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XIV. S. 619. 1888. — *Pfannenstiel.* Die Erkrankungen des Eierstocks und Nebeneierstocks. Veit's Handbuch III. S. 501. — *Reichel.* Lehrb. d. Nachbehandl. nach Operat. 1897. — *Lawson Tait.* Med. record. 1888. No. 10. S. 553. — *Winkel, F. v.* Beh. der v. d. weibl. Genit. ausgehenden Entzündungen des Bauchfelles und des benachbarten Zellgewebes. I. Supplementband des Handbuches der speciellen Therapie innerer Krankheiten v. Penzoldt u. Stintzing Jena 1897. Vortrag über Bauchfellentzündung. Moskau 1897. — *Zweifel.* Klinische Vorlesungen über Gynäkologie. 1892. Complicationen v. Seiten des Herzens.

Unter den Störungen der Genesung nach der abdominalen Ovariotomie wurde früher in erster Linie der „Shock“ genannt. „Eine solche plötzlich eintretende gewaltsame und übermässige Reizung sensibler Nerven und ihre Rückwirkung auf verschiedene Organe des Körpers“, wie *Reichel* den Shock definiert, sehen wir wesentlich als die Wirkung der Narcose oder erheblicher Blutverluste an, die vorwiegend bei anormaler Herzbeschaffenheit und sonstigen organischen Störungen entkräfteter Personen hervortritt.

Sicher kann Shock bei der abdominalen Ovariotomie als intensive Reflexwirkung insultierter Intestinalnerven auftreten, worauf *Olshausen* besonders hingewiesen hat. Unverkennbar kann als Folge von Darmquetschung bei der Eventration besonders leicht Shock eintreten; sie tritt aber bei einiger Vorsicht in der Behandlung der ausserhalb der Bauchhöhle liegenden Därme doch nur sehr vereinzelt ein, wie ich nach meinem Material constatieren kann. Es bleibt fraglich, ob nicht die lange Einwirkung der Luft auf das Peritoneum intestinorum, die Abknickung, Ungeschicklichkeit bei der Bedeckung der Därme mit rauhen ungeeignet temperierten oder gar mit Antisepticis angefeuchteten Stoffen einen entscheidenden Einfluss ausübt. Mit der Einführung der Beckenhochlagerung verschwindet die Notwendigkeit der Eventration und damit die Gefahr eines hierdurch hervorgerufenen Shockes immer mehr. Wahrscheinlich ist der Shock ganz wesentlich auf die Wirkung der früher so verschwenderisch verwandten Antiseptica zurückzuführen. Seit Einführung der Asepsis wird — wie es scheint — Shock viel weniger beobachtet.

Eine weitere Gelegenheitsursache bildeten die Massenligaturen

des Stiels der Ovarialtumoren; die heutige Technik vermeidet dieselbe, schon wegen der Gefahr des Gleitens derselben.

Sicherlich bildet die plötzliche Veränderung des intraabdominalen Druckes bei der Hervorleitung der Geschwülste bei in tiefer Narcose liegender Frau eine Gefahr, der man durch eine vorsichtige Entwicklung derselben vorbeugt.

Das Bild des Shockes wird durch das Verhalten des Pulses und der Respiration gekennzeichnet. Der Puls wird klein, fadenförmig, kaum fühlbar, leicht zu unterdrücken. Die Frequenz ist erhöht. Die Atmung wird oberflächlich, jagend. Die Kranke bleibt bei Bewusstsein, reagiert wohl auf energische Hautreize, ist im übrigrn völlig apathisch. Von Zeit zu Zeit werden die Arme und Beine bewegt, in langen Pausen folgen sich tiefe Atemzüge, zuweilen besteht ausgesprochener Lufthunger, andere Kranke liegen völlig ruhig und teilnahmlos. Das Gesicht ist blass, die Augen sind glanzlos, sie scheinen eingesunken, die Nase spitz. Die Haut ist kühl, mit kaltem Schweiss bedeckt. Die Temperatur sinkt erheblich unter die Norm.

Unter Andauer dieser Erscheinungen kann innerhalb von 24 Stunden der Tod eintreten. Die Obduction ergiebt im wesentlichen negative Befunde.

Wenn die Kranken den Shock überwinden, so wird zunächst der Puls kräftiger, die Athmung tiefer. Die Hautfarbe kehrt zurück, unter Ansteigen der Temperatur zur Norm oder etwas darüber wird das Sensorium klarer.

Ruhe, Warmhalten, Autotransfusion, Ätherinjection, Kochsalzinfusion werden durch die Darreichung von Alcoholicis per os oder per anum unterstützt.

Dem Shock sehr ähnlich kann der Befund bei innerer Blutung sein. Sie wird durch die Symptome der tiefen, wachsenden Anämie charakterisiert. Der fliegende Puls verschwindet nach und nach mit gelegentlichen Schwankungen. Das Bewusstsein schwindet auf Minuten, dann meldet sich lebhafter Durst, Angstgefühl, Lufthunger, die bekannten Sinnestäuschungen. Excitationszustände, völliges Verschwinden des Incarnats der Lippen lassen über die Bedeutung des Zustandes keinen Zweifel.

Auch die Nachblutung war früher nach Ovariotomie häufiger als jetzt: ich habe seit langen Jahren keine mehr gesehen. Die sorgfältigere Versorgung des Stieles und die bessere Fürsorge für blutende Adhäsionen haben diese Gefahr beseitigen gelernt.

Bei dem Verdacht von Nachblutung darf man nur da, wo man einigermassen sicher ist, dass die Blutstillung während der Operation eine correcte war, mit Ätherinjectionen, Kochsalzinfusion oder Bluttransfusion vorgehen. Nehmen die Erscheinungen zu, tritt der für die beginnende Erholung fast charakteristische Schweiss und mit ihm

ein Gefühl der subjectiven Erholung nicht ein, dann darf man nicht säumen, die Bauchwunde wieder zu öffnen, um die Quelle der Blutung zu verstopfen.

In der Regel nimmt die Erholung einen manchmal wohl langsamen, aber doch steten Verlauf, — wenn die erste Wirkung der Nachblutung überwunden ist. In anderen Fällen freilich tritt nach kürzerer oder längerer Dauer plötzlich erneuter Collaps ein, in dem die Kranken meist erliegen, ehe man ihnen zu Hilfe kommen kann. Naturgemäss erliegen decrepide Personen, welche durch lange Leiden erschöpft sind, besonders wenn Herz und Gefässe nicht normal functionieren, der Magen auch die vorsichtig zugeführten Excitantien nicht verdaut, um so eher.

Steht die Blutung, macht sich eine Besserung des Pulses deutlich bemerkbar, so gebe ich gern eine kleine Dosis Morphium, um Beruhigung und Schlaf herbeizuführen. Es bedarf allerdings gerade dann einer sorgfältigen Controlle der Kranken, um unliebsame Vorfälle rechtzeitig zu erkennen.

Eine ernste Complication der Reconvalescenz bildete früher die Intoxication durch die bei der Operation verwandten Antiseptica. Die charakteristische Wirkung insbesondere der Carbolsäure auf das Allgemeinbefinden, die prägnante Veränderung des Urins, treten zuweilen schon innerhalb der ersten 24 Stunden hervor. Die zerstörende Wirkung des Sublimat mit der Stomatitis und den Darmulcerationen pflegen erst nach den ersten Tagen bemerkbar zu werden. Die Asepsis hat diese typischen Erscheinungen einer glücklich überwundenen Entwickelungsperiode der operativen Gynäkologie fast vergessen lassen.

Die Gefährdung der Reconvalescenz nach der Ovariotomie besteht auch heute noch überwiegend in der Einimpfung pathogener Keime auf das Peritoneum. Neben ihr hat die Störung der Bauchwunden-Heilung, die Bauchdeckenabscesse, der Ileus durch Darmabknickung, die Thrombose der Blutgefässe und die Erkrankung der Luftwege eine nicht zu unterschätzende Bedeutung; endlich muss noch eine Reihe von Krankheitsprocessen, welche mit der Operation an sich einen ätiologischen Zusammenhang nicht haben, gedacht werden.

1. Die Infection der Peritonealhöhle, die postoperative Sepsis, welche in der vorantiseptischen Zeit sicher die überwiegend häufige Ursache des unglücklichen Ausgangs der Ovariotomie war, ist auch in der sog. antiseptischen Periode noch sehr vielen Kranken verhängnisvoll geworden. Hier wurde durch die Insultierung des Peritoneum mittelst der Antiseptica der Boden geschaffen, auf dem die Keime einen geeigneten Nährboden fanden. Die durch die Antiseptica verminderte Widerstandsfähigkeit der Kranken war ein weiteres erschwerendes Moment.

Auch in der jetzigen Periode der Aseptik sehen wir noch Sepsis als eine allerdings unverkennbar seltener werdende Ursache des unglücklichen Ausgangs der Ovariotomie. Wohl nur vereinzelt wird die Infection von aussen bei der Operation in die Bauchhöhle eingebracht. Viel häufiger bewirken im Anschluss an die Operation die in den erkrankten Organen — resp. in den mit ihnen durch Adhäsionen verbundenen Gebilden — domicilierenden Keime die verhängnisvolle Allgemeininfection. In der Regel werden sie auf andere Teile des Peritoneum übertragen und verschmiert und finden hier für eine Entwickelung zu erhöhter Virulenz den geeigneten Nährboden. In anderen Fällen muss angenommen werden, dass besonders die Darmkeime auch durch die unverletzte, aber starr infiltrierte Darmwand hindurch in das Peritoneum gelangen und dann eine verhängnisvolle Entzündung verursachen.

Die Bedeutung der postoperativen Peritonitis hängt zum Teil von dem Virulenzgrad der Keime ab; zum Teil davon, ob die Beschaffenheit des Peritoneum eine frühzeitige Abkapselung und Isolierung ermöglicht oder ob eine rapide Ausbreitung auf grössere Abschnitte eintritt. Diese letzteren Fälle, welche die typischen Bilder foudroyanter peritonealer Sepsis liefern, sind heute selten bei ovarialen Neubildungen; wir sehen sie noch bei Ovarialabscessen, wie sie fast regelmässig mit purulenter Sactosalpinx combiniert vorkommen.

Tiefer Kräfteverfall, hohe Frequenz des kleinen Pulses, meist rascher Anstieg der Temperatur geben dem Krankheitsbild eine so unverkennbare Eigenheit, dass an der Diagnose kein Zweifel sein kann. Zuweilen sinkt die Temperatur alsbald tief unter die Norm, um garnicht mehr, oder erst in der Agone wieder anzusteigen. Der Tod tritt in den ersten 2 mal 24 Stunden ein, zuweilen ohne dass es zu den klinischen oder anatomischen Zeichen der akuten Peritonitis gekommen ist. In anderen Fällen kommt es alsbald zu intensivem Meteorismus, unstillbarem Erbrechen und Diarrhoe.

Der Obductionsbefund ist oft macroscopisch wenig prägnant: starke Rötung des Peritoneum, schmutziges Aussehen der Wundflächen, meist eine geringe, manchmal eine reichliche Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle. In der Regel ergeben aber die Culturen aus der Peritonealflüssigkeit, dem Blut, den Unterleibsdrüsen den Charakter der pathogenen Keime unverkennbar zu erkennen.

Häufiger kommt es zu einem etwas langsameren Verlauf der Peritonitis; dieser selbst schwankt, je nachdem es zu einer ausgebreiteten oder zu einer circumscripten Erkrankung kommt. Nach anfänglich scheinbar günstigem Beginn der Reconvalescenz, tritt erst am 4. oder 5. Tage das prägnante Symptom der Peritonitis, der Pseudo-Ileus hervor.

Als verhängnisvolles Zeichen stellt sich schon frühzeitig eine Steigerung der Pulsfrequenz ein; weniger prägnant ist die Temperaturbewegung, welche oft erst am 3. oder 4. Tage, auch noch später, ansteigt. Zuweilen fehlen Temperaturschwankungen über 38 Grad vollkommen bis kurz vor dem Ende, während die Autopsie massige, intraabdominale Exsudate, besonders aber häufig Vereiterung der Bauchwunde ergiebt.

Von besonderer Bedeutung erscheint mir eine frühzeitig sich entwickelnde Atemnot. Die Respiration wird frequent, oberflächlich, die Gesichtszüge erscheinen ängstlich verzogen, die Kranken atmen mit offenem Munde, dessen Schleimhaut rasch eintrocknet. Es stellt sich infolge davon bald ein unverkennbarer Fötor ex ore ein.

Die Peritonitis verläuft in der Regel unter Schmerzen, welche von den Kranken in umschriebenen Teilen der Bauchhöhle localisiert werden. Sehr häufig sind die Stielstümpfe und das Lig. latum die von den Kranken deutlich bezeichneten Herde. Von da aus kann der Schmerz sich über weitere Zonen ausbreiten. Hochgradige Druckempfindlichkeit, Schmerzen bei jeder Berührung und Erschütterung, besonders beim Erbrechen und beim Husten, ja bei tiefer Respiration.

Am qualvollsten werden die durch die Peritonitis hervorgerufenen Magen- und Darmstörungen. Unter diesen meldet sich zuerst das Erbrechen mit und ohne vorherige Nahrungsaufnahme, anscheinend als protrahierte Nachwirkung des Narcoticum, oder nachdem diese völlig überwunden. Das Erbrechen stellt sich zuweilen nach mehreren völlig freien Tagen, zunächst häufig im Anschluss an einen hastigen Trunk ein, oder bei der unter Schmerzen erwachenden Peristaltik. Das Erbrochene zeigt bald eine gallige Farbe, einen verdächtigen Kotgeruch, dann wird es braun, blutig tingiert, kotig. Kommt es nicht zum Erbrechen, so quält die Kranke das Aufstossen und der diesem folgende faulige Geschmack. Oft wird die Haut in der Umgebung des Mundes erodiert, sehr schmerzhaft.

Andererseits fehlt in der Regel von vornherein jeder Motus peristalticus. Waren Anzeichen eines solchen schon eingetreten, so verschwinden dieselben vollkommen. Meist kommt es zu rasch anwachsendem Meteorismus, der besonders den Magen gewaltig hervortreten lässt. Oft entwickelt sich eine hochgradige Orthopnoe, die Kranken sterben unter qualvollster Atemnot, weil das Zwerchfell durch die mannsarmdicken Därme derart in die Höhe gedrängt wird, dass Lungen- und Herzthätigkeit behindert werden. Dabei ist das Rectum völlig leer. Der Sphinkter ani ist wie gelähmt: ein sehr ominöses Zeichen!

Ausgedehnte Exsudate sind selten nachweisbar. Zuweilen bilden sich zwischen fest adhärenten Darmteilen Abscesse, welche sich unter die Haut drängen. Es kommt auch wohl zu einer Sprengung der Bauch-

narbe. Dann quillt das stinkende Exsudat zwischen den klaffenden übelaussehenden Wundflächen hervor. Es entwickeln sich Fistelgänge, in welchen gelegentlich auch Darminhalt und Urin sich entleert, nachdem der ulceröse Zerfall der Darm- resp. Blasenwand erfolgt ist. Immerhin kommt es nach Ovariotomie selten auf diese Weise zur Entleerung wie bei parametritischen Abscessen, oder zur Abkapselung ausgedehnter Exsudatmassen.

In dem entleerten Exsudat, in der freien Flüssigkeit, welche in der Bauchhöhle bei der Autopsie gefunden wird, lassen sich oft, aber nicht immer die Keime mit Evidenz nachweisen. Oft finden sich Staphylococcen und Streptococcen, selten Bacterium coli, worauf *Menge* und *Kiefer* besonders hingewiesen haben. Sicher gehen viele Kranke bei Pseudo-Ileus an den Toxinen zu Grunde, welche nach der Darmlähmung vom Darminhalt aus resorbiert werden, wie auch *Fritsch* 1895 (Naturforscher-Vers. Frankfurt a. M.) hervorgehoben hat.

Bei der Autopsie werden die Därme in nicht erheblicher Ausdehnung mit fibrinösen eiterigen Schwarten bedeckt gefunden, die Serosa ist gerötet. Die Därme sind mit dem Netz, der Innenfläche der Bauchwunde, dem Residuum der Adhäsionen, auch mit dem Stielstumpf und dem Uterus verklebt.

Der Verlauf ist in der Regel auch bei diesen weniger akuten Fällen ein ungünstiger; die Kranken erliegen in der 2. oder 3. Woche, unter zunehmender Entkräftung. Indess sieht man auch Genesung eintreten. Die Exsudate kommen dann in meist sehr langsamem Heilungsverlauf zur völligen Resorption. Die Bauchwunde vernarbt schliesslich, selbst Fäcalfisteln heilen spontan — wie wir weiter unten näher auszuführen haben.

Diese Form des Pseudo-Ileus ist, auch nach meinen Beobachtungen, die häufigste Erkrankungsform nach abdominaler Ovariotomie. Die Erscheinungen entwickeln sich nach 2, auch 3 tägiger Euphorie, während deren nur das Verhalten des Pulses dem Erfahrenen die drohende Gefahr anzeigt. Dann ist das Fehlen der Peristaltik am 2., 3. auch erst am 4., ja, am 5. Tage bezeichnend, weiterhin das Erbrechen in der angegebenen Weise. Kurz vor dem Ende erfolgt zuweilen noch eine Entleerung per rectum. Das Sensorium ist frei; einzelne Kranke bleiben lange bei gutem Mut, andere werden früh verzagt. Die Temperatur ist dabei ganz trügerisch: sie kann normal bleiben, subnormal sein, aber auch kleine abendliche Steigungen zeigen. Am 5., 6. auch 7. Tage steigt der Puls über 150, dann erhebt sich oft auch die Temperatur. Das Sensorium wird jetzt meist benommen, der Tod erfolgt in tiefem Collaps, — oft in langer Agone.

Die Diagnose der postoperativen Peritonitis wird wesentlich durch das Verhalten des Pulses, meist auch durch die Temperaturschwankung sichergestellt.

Ansteigende Pulsfrequenz und Verschlechterung seiner Qualität sind prognostisch stets sehr bedenklich, auch wenn die Temperatur und Respiration noch keinen Grund zur Besorgnis andeuten. Erst völliger Abfall des Pulses zur Norm lässt die Prognose einigermassen sicher als günstig bezeichnen.

Der Gegensatz zwischen Shock und dieser postoperativen Peritonitis ist unverkennbar; das bezeichnete Verhalten des Pulses, der Temperatur und der Respiration wird bei dem ersteren unmittelbar nach der Operation bemerkbar, bei der letzteren erst, nachdem die Kranken anscheinend den unmittelbaren Eindruck der Operation überwunden haben.

Die Therapie ist auch heute noch als wenig erfolgversprechend zu bezeichnen. Wir können nur in der strengsten Asepsis prophylaktisch wirken, ebenso wie in einer correcten Blutstillung, auf welche *Zweifel* besonderes Gewicht legt. Auch ich rate, keine blutende Stelle unversorgt zu lassen. Ein allzu zeitraubendes Verfahren bei der Reinigung der Bauchhöhle erscheint mir aber eine grössere Gefahr als das Zurücklassen geringfügiger Blutspuren und Gewebstrümmer.

Eiterherde, entzündete Teile sollen aus der Bauchhöhle entfernt werden. Verunreinigungen der Bauchhöhle sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist es aber nicht gelungen, durch Aspiration von Eitermassen, Umlagerung der Eiterherde und Schutz der Därme und der Umgebung, den verdächtigen Inhalt fernzuhalten, so spüle ich den betreffenden Abschnitt der Bauchhöhle mit warmer Kochsalzlösung aus, trockene diese auf und schliesse den Bauch.

Meine Stellung zur Drainage habe ich oben präcisiert. Eine jüngst gemachte Beobachtung bestätigt von neuem meine Zweifel an der Wirkung der Drainage.

Cöliotomie wegen rechtsseitiger Sactosalpinx und Ovarialabscess bei alter Gonorrhoe und einer jetzt ungefähr 3 Monate alten wiederholten Infection der äusseren Genitalien. Alte Beckenperitonitis, ausgedehnte Verwachsung mit Darmschlingen und Uterus. Lösung der Verwachsungen. Aspiration der Tuben und des Ovarialabscesseiters. Sehr schwere Lösung, wobei noch ein abseits liegender Abscess sich entleert. Lösung vom Rectum ohne grosse Schwierigkeit: Darmwand intact. Kochsalzausspülung der Bauchhöhle. Verschluss der Bauchwand. In der Reconvalescenz viel Erbrechen, Puls 100. Wenig Motus, am 3. Tage geringe Temperaturerhöhung, Pulscurve steigt. Am 4. Tag Entleerung von Flatus und etwas flüssigem Darminhalt. Am 5. Tage erneutes Erbrechen, Temperatur steigt auf 38,5 Grad, Puls 130. Collaps. Exitus.

Im Strichpräparat, welches bei der Operation der Tuben entnommen worden war, waren Gonococcen angegangen. Die Rectumwand starr infiltriert, nicht perforiert. Hier augenscheinlich ist die Infection durch Bacterium coli erfolgt. In der Bauchhöhle fanden sich bei der Autopsie keine Gonococcen. Der Sitz des entfernten Eiterherdes war von den alten Coccen frei. Die Infection war abseits davon erfolgt, wohin sicher eine Drainage nicht gelegt worden wäre, schon um zu vermeiden, dass das Drainagematerial in den infiltrierten Geweben eine Drucknecrose verursache.

Ist Peritonitis eingetreten, so suche ich symptomatisch die Beschwerden zu lindern, den Brechreiz durch Morphium und Cocain, den Kräfteverfall durch concentrierte Alcoholica, subcutane Kochsalzinfusion, Äther zu bekämpfen. Ganz besonders aber vermeide ich die Peristaltik zu hemmen und gebe deshalb kein Opium. Zuverlässige Mittel, dem Pseudo-Ileus vorzubeugen, haben wir nicht. Die Medication und die Anregung der Peristaltik vom Rectum aus ist zuweilen erfolgreich, öfter verschlimmert sie nur das Übel. Die Magenausspülungen haben mir noch keinen Erfolg gegeben (ebensowenig wie die Punction der ad extremum ausgedehnten Därme nach *Schultze*). Die Inunction der Eiweisssilberpräparate hat sich mir ebenso wenig bewährt, wie vereinzelte Versuche mit Serumpräparaten.

In der letzten Zeit habe ich bei den ersten Andeutungen von Darmlähmung und Pseudo-Ileus wiederholentlich mit anscheinendem Erfolg Strychninum muriaticum (0,002 in 3—4 Dosen, in Pillenform) gegeben.

Die operative Behandlung ist neuerdings besonders für die Streptococcen-Peritonitis wieder in Aufnahme gekommen (*v. Winckel*). Meine früheren Erfahrungen waren absolut schlecht. Neuere Versuche ergaben kein besseres Resultat. Es erscheint mir als die Hauptschwierigkeit, den Zeitpunkt für die Eröffnung der Bauchhöhle zu treffen, mag man dann nur die Bauchhöhle ausspülen oder drainieren wollen.

Eiterherde zu entleeren, sobald sie mit Sicherheit nachzuweisen sind, ist sicher völlig rationell und wird wohl überall angestrebt. Die Incisionsstelle muss durch den Sitz des Eiters bestimmt werden.

2. Die Bauchdeckenabscesse.

Litteratur. *Abel.* Arch. f. Gyn. XVI. 1898. S. 656. — *Doran, Alban.* Hernia of the abdominal cicatrix and operation for its cure. Lancet, November 27. 1897, Congress Genf 1896. — *Edebohls.* Am. Gyn. a. Obstetr. Journal May 1896. — *Lauenstein.* Centralbl. f. Gyn. 1897, No. 30, S. 945. — *Schmidt, Benno.* Unterleibsbrüche Billroth-Lücke. Deutsche Chirurgie. 1896, S. 357. — *Smith, Greig.* Abdominal surgery. Ed. V. Vol. I. 1896, S. 114.

Die nicht aseptische Heilung der Bauchdecken war früher eine der häufigsten Complicationen der Reconvalescenz. Es wurde dadurch nicht nur der Abschluss der Genesung in lästiger Weise verzögert. Vereinzelt sind durch fortschreitende Schmelzung grosse Defecte mit Durchbruch nach der Bauchhöhle entstanden, an welche sich deletäre Peritonitis anschloss. Heute sehen wir in der mangelhaften Prima Reunio der Bauchwunde die bedenklichste Ursache der Narbendehnung.

Seit der Verwendung eines aseptischen Nahtmaterials und seit der energischen Reinigung der Bauchhaut vor der Operation, seit der Asepsis des ganzen Operierens sind vielleicht in keinem Teil der Cöliotomie so bestimmte Fortschritte gemacht worden, als in Bezug

auf die Bauchwunden-Versorgung, über welche oben S. 795 berichtet worden ist. Die Gefahr für die Bauchwunde ist wesentlich das infectiöse Material, welches in den Tumoren oder entzündlichen Geschwülsten, zu deren Entfernung operiert wird, enthalten ist und die Bauchwunde bei der Hervorleitung und Lösung beschmutzt.

Wir betrachten es als Regel, dass die Bauchwunde nach 8- bis 9 tägigem Bedecktsein mit dem am Schluss der Operation aufgelegten Verband völlig trocken und mit nur ganz minimaler Rötung der Wundränder, wenn eine solche überhaupt besteht, angetroffen wird, wenn nun der Verband entfernt wird.

Unter 100 aufeinander folgenden Bauchschnitten fand ich eine solche primäre Heilung 71 mal. In 18 Fällen kam es zu einer tropfenweisen Absonderung in einem Stichkanal, welche ohne weitere Behandlung eintrocknete. In 9 Fällen eiterte die Wunde oder ein Stichkanal in ganz beschränkter Ausdehnung während 3—7 Tagen. Längerdauernde, aber immerhin ganz circumscripte Einschmelzung der Wundränder, wobei im Eiter Staphylococcen und Streptococcen und vielerlei andere Keime gezüchtet wurden, ist 2 mal verzeichnet.

Die Bauchdeckenabscesse verursachen zuweilen ausgesprochene, zuweilen gar keine Schmerzen. Es kommt am 5. bis 7. Tage zu einer geringen Temperatursteigerung, doch kann eine solche auch fehlen. Öffnet man jetzt den Verband, so findet sich zunächst nur eine Infiltration der Wunde in den Wundrändern oder im Bereich des unteren Wundendes mit circumscripter Rötung der Umgebung. Zuweilen ist Schmelzung schon eingetreten, so dass Eiter aus einem Stichcanal oder zwischen den klaffenden Wundrändern hervorquillt. Gelegentliche Culturversuche lassen in dem Eiter die genannten Keime, aber auch Tuberkelbacillen und Bacterium coli u. a. m. erkennen.

In der Regel trocknen diese Bauchdeckenabscesse bei zweckmässiger Behandlung rasch ein. Es bildet sich nach und nach eine derbe Narbe. Dennoch zeigt die Statistik, dass solche Fälle mit besonderer Häufigkeit für frühe Entwickelung von Hernien disponieren.

Selten tritt weitergehender Zerfall ein, so dass die Bauchdecken weit abseits der Bauchwunde infiltriert werden oder das in der Regel zunächst gut geheilte Peritoneum durchbrochen wird, bis zur Infection des Peritoneum. Dann kommt es schnell zur Allgemeininfection, wie 2 Fälle von *Zweifel* zeigen, in denen bei dem Ausdrücken der Abscesse der Eiter in die Bauchhöhle gelangte.

Ist es gleichzeitig zu einer intraperitonealen oder extraperitonealen Abscessbildung gekommen, so entleert sich das Exsudat zuweilen sofort aus der Tiefe, manchmal erst nach länger dauerndem Resorptionsfieber. Auch Gewebstrümmer und Stielteile werden ausgestossen. Dann kann es zu einer raschen und glücklichen Ausheilung auch der intra- oder extraperitonealen Abscesse kommen.

Eine überaus lästige Complication sind die Fisteln, welche sich aus solchen intraperitonealen und abdominalen Wundabscessen entwickeln können. Sehr häufig sind die Unterbindungsfäden in der Tiefe oder Gewebstrümmer die Ursache andauernder Eiterung. Erst nach der spontanen Ausstossung oder der künstlichen Entleerung schliessen sich die Fisteln in der Regel. In anderen Fällen bricht der Eiter nach der Blase, dem Uterus oder Darm durch.

Andererseits kann sich die Eiterung auch über Wochen und Monate hinziehen, wie man es besonders bei abdominaler Drainage sieht. Fisteln stehen mit dem ursprünglichen Infectionsherd in Verbindung. Es kann auf diesem Wege bis zu Einschmelzung der Darmwand und Blase, besonders auch mit dem Uterus kommen — selten communicieren sie mit der Scheide. Bei Darmfisteln tritt der fäculente Geruch mehrere Tage vor völliger Perforation auf. Die Reizung der Darmschleimhaut verursacht die Beschwerden der Kolik, welche von den Kranken meist auf einen Diätfehler zurückgeführt werden. Oft entleert sich nur kotige Flüssigkeit, in anderen Fällen kommen aber auch geformte Kotbröckel zu Tage. Der weitere Verlauf hängt weniger von dem Sitz der Fistel am Darme ab, als von der Grösse der Perforationsöffnung. Kleinere heilen öfters spontan, wie ich bei 6 solchen Fällen gesehen habe, von denen allerdings nur 2 nach Ovariotomie entstanden waren. Ausgedehntere Verschwärung des Darms, besonders auch multiple Perforationen widerstehen meist den Heilungsversuchen; die Kranken gehen an chronischer Peritonitis zu Grunde.

Die Behandlung bei Bauchdeckeneiterungen wird meist nach den üblichen chirurgischen Grundsätzen geleitet: Reinigung, ev. Dilatation, Offenhaltung, ev. durch Drainage, Ätzung. *Reichel* bekennt, dass der definitive Schluss oft erst nach vielen Monaten erfolgt.

Ich bin von der activen Behandlung der Bauchdeckenabscesse im Laufe der Jahre ganz zurückgekommen, besonders nachdem ich in einem Falle nach einer Nephrectomie bei der in meiner Abwesenheit durchgeführten Behandlung des Abscesses mit Offenhalten, Drainieren u. s. w. schliesslich eine Einschmelzung des zunächst gut geheilten Peritoneum und deletäre chronische Peritonitis erlebt habe. Ich bin seit vielen Jahren zu einer völlig inactiven Therapie übergegangen. Der Eiter wird mit aseptischer Watte aufgefangen, die Wundränder werden mit breiten Heftpflasterstreifen zusammengezogen, darüber Watte gelegt. Diese Watte wird je nach der Massenhaftigkeit der Secretion erneuert, die Heftpflasterstreifen in möglichst langen Pausen. Zeigt das Secret einen üblen Geruch, so streue ich Jodoform in die Watte. Die Patientin bleibt ruhig liegen, wird möglichst gut ernährt. Infiltrierte Wundränder werden nicht gespalten, keinerlei sonstige Behandlung eingeleitet. Der Erfolg ist in der Regel der, dass nach 4—6 Tagen die Wunde völlig

trocken ist. Dann bleibt die Kranke nicht mehr im Bett und wird, sobald als es ihr Kräftezustand und die Witterung erlauben, ins Freie gelassen.

Da ich in der Tiefe der Bauchhöhle und der Bauchdeckennaht nur resorbierbares Nahtmaterial verwende, heilen Stichkanalabscesse in der Regel sehr schnell aus. Kleine Wundgranulationen betupfe ich mit Jodtinctur, Höllensteinlösung oder auch Liq. ferri sesquichlor.

Tiefere Fistelgänge heilen unter der obenerwähnten Behandlung nicht, es erübrigt nur die Fistelwand auszuschaben oder zu excidieren. Die Gefahr liegt dabei in der Eröffnung und Infection der freien Bauchhöhle und der mit der Fistel verwachsenen Därme. Nur durch eine längere präparatorische Desinfection gelingt es, dem zu entgehen.

Liegen die Stercoralfisteln in grösserer Ausdehnung unter der Bauchhaut, so gelingt es oft durch entsprechendes Zusammenziehen der Wundränder mit Heftpflasterstreifen Schrumpfung und schliessliche Verheilung zu erzielen. Anderenfalls erübrigt nur die Resection des Darms behufs Verschluss der Fistel.

3. Der Ileus.

Unter den weiteren Complicationen der Reconvalescenz nach Ovariotomia abdominalis erscheint der wahre Ileus als eine wenn auch nicht häufige, aber als eine um so bedenklichere Complication.

Die Ursache ist entweder eine Abknickung, welche bei der Operation selbst entstanden ist, sei es durch ungeeignete Verlagerung der Därme, durch welche auch circumscripte Darmlähmung eintreten kann, oder durch Festnähen z. B. bei der Bauchnaht. Weiter verursacht circumscripte adhäsive Peritonitis Abknickung von Darmschlingen, welche mit dem Stiel oder mit Wundflächen im Peritoneum verwachsen sind. Eine weitere Gelegenheitsursache bieten Defecte im Netz oder Pseudomembranen, welche das Darmrohr einschnüren.

Je nach diesen Ursachen treten die Ileuserscheinungen früher oder später auf. Beim Festnähen des Darms kann es schon innerhalb der ersten 24 Stunden zu den Symptomen der Einklemmung kommen. In anderen Fällen macht sich die Verlegung des Darmes erst im Verlauf der ersten 5 Tage geltend. Zuweilen tritt der Ileus in der 2. Woche, in anderen Fällen nach mehreren Wochen und Jahren auf. Dann scheint der Darm lange Zeit richtig zu functionieren; ohne nachweisbare Ursache oder nach einem Fall, einer Wagenfahrt, nach einem Stoss, nach Indigestionen oder dergleichen setzt der Ileus mit Heftigkeit ein.

Bei der Abknickung des Darms in unmittelbarem Anschluss an die Operation, infolge von Vernähung oder Einklemmung in Pseudomembranen und Netzdefecte, tritt ein heftiger Schmerz auf, den die Kranken genau zu localisieren vermeinen. Aufstossen, ruckweises Er-

brechen, Angstgefühl nehmen mehr oder weniger schnell zu. Es entleeren sich keine Flatus. Laxantien per os gereicht, werden erbrochen, Clysmata entleeren zuweilen rasch einige Kotmassen und Darmschleim aus dem unteren Teil des Rectum — dann fliesst das Wasser fast ungefärbt wieder ab. Der Leib treibt auf. Das Erbrochene wird gallig gefärbt, nimmt einen fäculenten Geruch an. Am 5. oder 6. Tage, manchmal noch später, tritt zunächst Collaps ein. Der Puls wird frequent; erst erscheint er gespannt, dann klein. Die Temperatur steigt zuweilen in Agone, nicht regelmässig; ich habe auch ohne jeden vorherigen Anstieg unaufhaltsames Sinken kurz vor dem Tode gesehen. Die Kranken bleiben lange bei klarem Bewusstsein; erst zuletzt werden sie apathisch, nachdem sie zunächst über die mangelnde Entleerung geklagt haben.

Bei später eintretender Abknickung und allmählich zustandekommender völliger Verlagerung gehen gewöhnlich anfallsweise auftretende Schmerzperioden vorher. Dann stockt der Abgang von Flatus, die gewohnten Abführmittel versagen für einige Zeit. Auftreibung des Leibes, Schmerzen, krampfartige Koliken verlieren sich nach kürzerer oder längerer Zeit, um wieder eine Periode relativer Euphorie eintreten zu lassen. Ein solcher Anfall führt dann zum verhängnisvollen Ileus. Das sind Bilder, wie wir sie nach Abknickung durch Verwachsungen der Darmschlingen untereinander gesehen haben. Bei Verlötung eines Abschnittes des Darms mit dem Stiel oder am Uterus oder an anderen Stellen der Bauchhöhle kam es in den typischen Fällen meiner Beobachtung früher oder später zu einem plötzlichen Ileusanfall, der aus völliger subjectiver Euphorie die Kranken in die äusserste Lebensgefahr stürzte. Einige Male traten die Schmerzen ganz charakteristisch mehrere Stunden nach den Mahlzeiten und stets an der gleichen Stelle hervor; der Darm war zunächst nur in beschränkter Ausdehnung mit dem Stielstumpf verwachsen.

Die Differentialdiagnose gegenüber dem oben beschriebenen Pseudo-Ileus kann namentlich bei den Fällen, welche sich im Anschluss an die Operation entwickeln, recht schwer sein. Die Temperatur allein kann nicht entscheiden, oft verläuft die Krankheit bei einer völlig normalen Temperaturcurve fast bis zum Ende und trotz dessen ergiebt die Autopsie adhäsive septische Peritonitis. Kleine Temperaturschwankungen, welche man nur bei täglich 5- bis 6 maligem Einlegen des Thermometers wahrnimmt, sind deswegen aber von besonderer Bedeutung. Pseudo-Ileus tritt meist in den ersten 5—6 Tagen, der wirkliche Ileus später auf, wenn er sich nicht überhaupt erst in der 2. oder 3. Woche oder noch später geltend macht. In allen Fällen von wahrem Ileus muss der localisierte Schmerz ganz besonders beachtet werden. Er kann fehlen: dann wird die Unterscheidung des Pseudo-Ileus von dem wahren Ileus um so schwerer.

Fälle von Ileus nach jahrelanger relativer Euphorie sind wahrscheinlich nicht so selten, wie man es vielfach annimmt [vergl. S. 896].

In einem solchen Fall wurde ich 2 Jahre nach der Operation gerufen, als die Not auf das äusserste gestiegen war: ich fand die Kranke, als eben ein Durchbruch mit Darmentleerung durch die Bauchwunde erfolgt war. Es schien eine entschiedene Wendung zum Besseren einzutreten: die Kranke starb nach zwei Monaten an Inanition.

Eine andere fand ich durch den eben erfolgten Abgang von Flatus wesentlich erleichtert — 4 Jahr nach der Operation; ich schlug dem Hausarzt vor, den Leib zu öffnen, sobald ein neuer Anfall komme. Es wurde dementsprechend nach 3 Wochen die Cöliotomie gemacht und ein Anus praeternaturalis angelegt, weil eine allgemeine Darmverwachsung vorgefunden wurde. Die Kranke erlag.

In einem Falle trat 2 Jahre post operationem der Ileus auf, als Patientin auf dem Glatteis ausgeglitten und gefallen war. Ich sah die Patientin am 6. Tage, machte die Cöliotomie, löste die Verwachsungen am Darm mit dem Stielstumpf. 2 Stunden später entleerten sich Flatus, die Kranke genas.

Zwei andere Kranke litten an häufigen Anfällen von Ileus nach allgemeinen Verwachsungen. Hier ist es mir bei der einen gelungen, 2 Jahre lang durch Massage, Diät und entsprechende Anregung des Motus peristalticus die Kräfte zu erhalten, bis der Exitus unter völlig rätselhaften Erscheinungen eintrat, die anscheinend mit dem Darm nicht in Zusammenhang standen. — Die Andere hat eine allgemeine Verwachsung des Darms, wie ich mich bei der 2. Cöliotomie überzeugte. Bei jedem Anfall, deren ich bis jetzt 9 beobachtet habe, bildet sich ein Phantomtumor von 2 Faust Grösse: es kommt zum Kotbrechen und bedenklichem Collaps, dabei zu heftigen Schmerzen an der Abknickungsstelle. Massage führt schliesslich zum Durchtreten des Flatus, dann kommt Stuhlgang — der Anfall geht vorbei. Zu keiner Zeit tritt Fieber auf, obwohl 2 mal Darmperforation nach aussen erfolgte mit Abgang von kotiger Flüssigkeit. Beide Male haben sich die Öffnungen ohne sonstige Behandlung wieder verlegt und völlig geschlossen.

Die Therapie des wahren Ileus muss auf die Herstellung der Wegsamkeit des Darms gerichtet sein. Stürmische Einklemmungserscheinungen zwingen zu sofortiger Eröffnung des Leibes. Bei langsamer Entwickelung ist es gewiss geboten, einen Versuch zu machen, per os oder per anum die Peristaltik anzuregen. Auch geeignete Massage führt zur Lösung der Schwierigkeit.

Von der Magenpumpe habe ich noch keinen einzigen Erfolg gesehen. Opium habe ich seit sehr langen Jahren nicht mehr gegeben. In der neueren Zeit hat mir Strychnin auch hier ein paarmal gute Dienste

gethan. Bleibt die Wirkung aus, so darf man nicht warten bis der Puls frequent wird. Sobald die Erfolglosigkeit der Anregung der Peristaltik erkannt ist, erübrigt nur die Eröffnung des Leibes und Lösung der Verwachsungen.

Die nicht seltenen Misserfolge dürfen nicht als Argumente gegen die Eröffnung des Leibes gelten. Die Kranken mit Pseudo-Ileus sind ohnehin verloren, so dass eine Fehldiagnosse gewiss keinen Schaden verursacht. Bei allgemeinen Verwachsungen kommt die Anlegung eines Anus präternaturalis in Frage. Nur zu oft findet man bei allzu langem Zögern nachher die Därme in einem Zustand von Ernährungsstörung, der eine Genesung ausschliesst. Dann folgt der Exitus sehr schnell im Anschluss an die Operation.

4. Thrombosenbildung nach Ovariotomie.

Thrombosen sind nach Ovariotomien seltener als nach Myomoperationen. Sie kommen besonders nach der Entfernung von Colossaltumoren zur Beobachtung. Zuweilen sind sie in den Schenkelvenen deutlich nachweisbar, zuweilen sind sie im Becken der Tastung zunächst entrückt. Nicht ganz selten treten sie, wenn die Kranken am 14. bis 15. Tage zuerst das Bett verlassen, besonders in der Form von Thrombosen des Venengeflechts am Ober- und Unterschenkel auf. In der Tiefe der Wade fühlt man den Thrombus sitzen. Das Bein schwillt an, wird hart, sehr empfindlich.

Die wesentliche Gefahr besteht in den Embolien, die sich meist in der Lunge, aber auch überall sonst bemerkbar machen. Nach Ovariotomien kommt es selten zu tödlichen Embolien.

Die Behandlung kann nur in der Förderung der Resorption bestehen, bei ruhiger Lage und möglichst kräftigender Allgemeinpflege. Bei Schenkelthrombosen sah ich oft die Wirkung der Einwickelung der hochgelagerten Beine in feuchte Umschläge, durch Einpinselung von Ichtyol wesentlich gefördert werden.

5. Erkrankungen der Luftwege nach Ovariotomie.

Von seiten der Respirationswege leiden Ovariotomierte, welche mit acuten und subacuten Reizzuständen zur Operation gekommen sind, in der Regel infolge der Einwirkung des Narcoticum ganz empfindlich. Wenn irgend angängig sollte man die Ovariotomie in diesem Stadium unterlassen. Chronische Lungen- und Kehlkopfkatarrhe machen oft ebenfalls eine Exacerbation, lassen sich aber durch entsprechende Pflege in der Regel rasch in einen erträglichen Zustand zurückführen. Man kann in solchen Fällen die reizmildernden Medicamente und Applicationen nicht entbehren.

6. Anderweite Störungen nach Ovariotomie.

Im Anschluss an die Narcose tritt zuweilen eine Unregelmässigkeit der Herzaction auf, welche ich mit *Negri* für ein nervöses Symptom halte, soweit sie nicht auf Intoxication durch Antiseptica (*Mangiagalli*) zurückzuführen ist. Nach Entfernung beider Ovarien gehört Tachycardie zu den Symptomen, welche wir als Ausfallserscheinungen im Anschluss an die Cessatio mensium nicht selten beobachten.

Nach *L. Tait* sollen etwa 7 % der Laparotomierten an Urticaria leiden. Mir fehlen einschlägige Beobachtungen um diese Angabe zu kontrollieren. Ich habe dergleichen bei mehr als 2000 Laparotomien noch nicht beobachtet. *Koeberlé* war der Anschauung, dass alle Cöliotomierten an einem oft allerdings sehr schwer ausgeprägten Icterus leiden. Nicht selten treten nach der Ovariotomia duplex qualvolle Eczeme hervor.

Das Auftreten von Parotitis ist von verschiedenen Autoren als eine der Ovariotomie eigene Complication angesehen worden. *Rüttermann* (Diss. inaug. Berlin 1893) hat 20 Fälle aus der Litteratur gesammelt und 2 Beobachtungen von mir hinzugefügt, seitdem habe ich noch 2 gesehen.

Die Krankheit tritt 4—7 Tage nach der Operation auf, einseitig oder doppelseitig. Oft steigt dabei die Temperatur erheblich an. Es kommt zu sehr lästigen Beschwerden, bis Abscedierung eintritt und damit Erleichterung; es kann auch ohne Abscessbildung Resorption erfolgen.

Die Ursache erscheint dunkel. *Moericke*, der die Fälle von *Schröder* gesammelt hat, wollte einen sympathischen Connex der Speicheldrüse mit der Ovarienexstirpation annehmen. *Bumm* fand Staphylococcen darin, die wohl von der Mundhöhle aus dahin gelangt sind. *Hegar* sieht darin metastatische Processe, da in der Regel eine Infection der Bauchhöhle besteht. Mit *v. Preuschen* sehe ich in der Mehrzahl dieser Fälle eine einfache Complikation der Reconvalescenz durch eine Infektion vom Munde aus, die auch *Pfannenstiel* annimmt. Dabei kann ich den Gedanken, dass Insultierung der Parotis bei der Narcose deren Erkrankung vorbereite, für einzelne Fälle nicht ganz von der Hand weisen. Dazu kommt, dass die Mundschleimhaut unter dem Einfluss des Narcoticum oft sehr intensiv eintrocknet und eine rationelle Reinlichkeitspflege des Mundes bei den frisch Operierten nur unvollkommen durchgeführt wird.

Jedenfalls empfiehlt es sich, die Ovariotomierten zur Pflege ihrer Mundschleimhaut anzuhalten, worauf auch *Pfannenstiel* Gewicht legt.

Häufig treten nach Ovariotomie uterine Blutungen auf. Ich

habe das besonders nach doppelseitigen Operationen gesehen. *Olshausen* führt sie auf die collaterale Fluxion zurück, welche in dem Gefässgebiet derjenigen Hauptarterien entsteht, welche auch den exstirpierten Tumor mit Blut versorgte.

Auch *Pfannenstiel* sah diese Pseudomenstruation besonders nach doppelseitigen Ovariotomien.

Überaus misslich ist die Prognose der Ovariotomie bei Kranken, welche an Diabetes und bei solchen, welche an Nephritis leiden. Bei den ersteren habe ich neben einigen Fällen von ungestörtem Verlauf 2 mal eine rapide Zunahme der Zuckerausscheidung gesehen; beide Kranke gingen im Coma diabeticum zu Grunde, ohne dass die Autopsie eine Unregelmässigkeit im Heilungsverlauf an der Bauchwunde erkennen liess.

An chronischer Nephritis Leidende hatten schwer mit den Stauungserscheinungen zu kämpfen. Bei einer meiner Ovariotomierten kam es während der sonst anscheinend günstig verlaufenden Reconvalescenz zu einer eiterigen Pyelonephritis calculosa, für welche keine Ursache erkennbar war. Sie ging nach qualvollen Leiden in der 2. Woche zu Grunde. Die Verheilung am Ovarialstiel war glatt erfolgt.

Die früheren Beobachtungen von Tetanus kommen jetzt kaum noch vor. Ich habe nur einen solchen Fall nach einer Ovariotomie gesehen, bei einer schwächlichen anämischen Person, welche am 6. Tage post operationem erlag. Früher nahm man an, dass die Schnürung von Nervengeflechten im Stiel die Ursache sei; heute sehen wir in der Einimpfung der Tetanuskeime die Ursache; eventuell handelt es sich also um eine in operatione erfolgte Infection. Die allerseits angestrebte Asepsis scheint diese Infection wirksam auszuschalten, wie wir aus dem Fehlen einschlägiger Beobachtnngen in der neueren Litteratur schliessen dürfen. Die Therapie würde nur in der Anwendung entsprechender Antitoxine bestehen können.

Das spätere Verhalten der Ovariotomierten.

F. Kippenberg-Bremen u. A. Martin.

Dauererfolge, späteres Befinden u. s. w.

Litteratur. *Burghart.* Späte Darmstenosen nach Coeliotomie und die Beziehung ihrer Prodrome zu den Symptomen peritonealer Adhäsionen. Dis. i. Leipzig 1895. — *Chrobak.* Über die Erfolge der Adnexoperationen. Ärztlicher Centralanzeiger. Wien. 5. Jahrgang. Wiener klin. Wochenschrift. 1893/94. — *v. Dembowski.* Über die Ursachen der peritonealen Adhäsionen nach chirurgischen Eingriffen mit Rücksicht auf die Frage des Ileus nach Laparotomieen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 37. — *Donnet.* Résultats éloignés des opérations conservatrices de l'ovaire. Paris 1895. — *Jahreiss.* Wiederholte Laparotomie zur Beseitigung von Magen-

beschwerden infolge von Netzverwachsung. Münch. med. Wochenschrift 1893. — *Jolinière de Bouquet.* Des adhérences peritonéales considerées comme causes des phénomènes douloureux. Thèse. Lyon. 1896. — *Knauer.* Beitrag zu den Dauererfolgen bei Adnexoperationen. Wiener klin. Wochenschrift 1894. — *Kreisch.* Berl. klin. Wochenschr. 1897. — *Krusen.* Sequelae of abdominal operations. The Am. Gyn. and Obstetr. Journ. 1898. No. V. — *Kürle.* Die Erfolge der letzten 100 Ovariotomieen an der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg. Inaug.-Diss. Würzb. 1898. — *Leguen.* Gaz. méd. de Paris 1895. No. 35. (Darmocclusion.) — *Leopold.* Centralbl. f. Gyn. 1888. pg. 775, (peritoneale Adhäsionen). — *A. Martin.* Über die an derselben Person wiederholte Laparotomie. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 15. Nebst Discussion. — *Martin, Louis.* Résultats éloignés de l'ablation des annexes utérines par la laparotomie pour tubo-ovarites. Paris 1893. Thèse. — *Matthieu.* Gaz. méd. de Paris 1895. No. 19. (chron. Darmocclusion.) — *Mundé, P. F.* Annals of Gyn. and Paed. 1890. — *Pinesse.* Résultats éloignés de l'ablation bilatérale des annexes par la laparotomie pour salpingo-ovarite. Paris. 1894. Thèse. — *Ries.* Über das Verhalten des Tubenstumpfes nach Salpingectomie. Centralblatt f. Gyn. 1897. No. 28. — *Robinson.* Peritoneal adhesions after Laparotomy. Amer. Gyn. a. Obst. Journ. 1895 December. — *Rosthorn.* 40 Fälle von Abtragung und Entfernung der Anhänge der Gebärmutter. Arch. f. Gyn. Bd. 37. — *Schauta.* Referat über die Indicationen, die Technik und die Erfolge der Adnexoperationen. Nebst Discussion. Verhandl. d. deutschen Gesell. f. Gyn. V. Leipzig. 1893. — *Derselbe.* Lehrbuch der gesamten Gynäkologie. Ed. II. 1899. — *Sonntag.* Zur Entstehung von Beschwerden nach Laparotomieen. Berliner klin. Wochenschrift. 1887. — *Uhlmann.* Über das Auftreten peritonealer Adhäsionen nach Laparotomieen, mit besonderer Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen trockener und feuchter Asepsis. Arch. f. Gyn. 1897. Bd. 54. — *v. Velits.* Über die an derselben Person wiederholte Laparotomie. Zeitschrift f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 20. — *Vogelsang.* Beiträge zur Castration des Weibes bei nicht neoplastischen Erkrankungen der Uterusanhänge. I.-D. Bern. 1892. — *Walthard.* Zur Ätiologie peritonealer Adhäsionen nach Laparotomieen und deren Verhütung. Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte. 1893. Bd. 23. — *Derselbe.* Z. f. Gyn. Bd. 41.

Folgezustände nach Exstirpation beider Ovarien.

Litteratur. *Battey.* Battey's operation, its matured results. Trans. Am. Gynec. Soc. 1887. — *Beimler.* Canstatts Jahresberichte 1845. — *Bouilly.* Die entfernteren Folgen der Abtragung der Anhänge der Gebärmutter. Verh. d. X. internat. med. Congress. Berlin 1890. — *Brodnitz.* Die Wirkungen der Castration auf den weibl. Organismus. D. i. Strassburg 1890. — *Curàtulo* und *Tarulli.* La secrezione interna delle ovaie. Rom 1896. — *Eckardt.* Über die Beschaffenheit der Uterus mucosa nach Kastration. Centralbl. f. Gyn. 1886. No. 30. — *Engström.* Überzählige Ovarien. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. III. Hft. 1. 1896. — *Falck.* Über überzählige Eileiter und Eierstöcke. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 44. — *Fehling.* Lehrbuch d. Frauenkh. Stuttgart 1893. — *Glaevecke.* Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen Organismus nach künstlichem Verluste der Ovarien einerseits und des Uterus andererseits. Arch. f. Gyn. Bd. 35. 1889. — *Gordon.* Two pregnancies following removal of both ovaries and tubes. Amer. Gyn. a. Obst. Journ. July 1896. — *Gouilloud, P.* Suites éloignées des ablations d'annexes pour salpingo-ovarite. Lyon. méd. 1892. — *Hagedorn.* Über spätere Folgezustände nach doppelseitiger Ovariotomie. Diss. i. Freiburg 1896. — *Hegar.* Die Castration der Frauen. Volk. Kl. Vortr. Gynaec. 42. Leipzig 1878. — *Derselbe.* Über Castration. Vortrag in der gyn. Section der Naturforscherversamml. zu Baden-Baden. Centralbl. f. Gyn. 1879. No. 22. — *Hegar-Kaltenbach.* Operative Gynäkologie. IV. Aufl. Stuttgart 1897. — *Jayle.* Effets physiologiques de la castration chez la femme. Revue de Gyn. et de Chir. abdom. 1897. No. 3. — *Keppler.* Über das Geschlechts-

leben des Weibes nach der Castration. Wien. klin. Woch. 1891. No. 37. — *Derselbe.* Archiv f. Gyn. Bd. 39. — *Derselbe.* X. Intern. med. Congr. 1890. — *Kirch.* Die Herzbeschwerden climacterischer Frauen. Berl. klin. Wochenschr. 1889. No. 50. — *Krukenberg.* Castration und Flimmerepithel. Verhandl. der IV. Versamml. der deutschen Gesellsch. f. Gyn. Bonn 1891. — *Liesau.* Der Einfluss der Castration auf den weibl. Organismus mit besonderer Berücksichtigung des sexuellen und psychischen Lebens. Diss. i. Freiburg 1896. — *Lilienfeld.* Über den anatomischen Befund an dem Genitalapparate einer 31 jährigen Frau, 7 Jahre nach bilateraler Castration. Aus Prof. Chiari's pathol. anat. Institut der deutschen Univ. Prag. Zeitschr. f. Heilkunde XIX. 1898. — *Lissac.* Traitement des troubles consécutifs à la castration. Thèse Paris 1896. — *Matthaei.* Über Ovarialresection. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1894. — *Olshausen.* Veit's Handbuch. Bd. II. 1897. — *Péan.* De l'ablation des tumeurs du ventre, considérée dans ses rapports avec la menstruation, les appétits vénériens, la fécondation, l'état de grossesse et l'accouchement. Gazette Médicale de Paris 1880. No. 15. — *Pfister.* Die Wirkung der Castration auf den weibl. Organismus. Archiv f. Gynäk. 56. 1898. — *Prochownik.* Beiträge zur Castrationsfrage. Arch. f. Gyn. Bd. 29. 1887. — *Ruppolt.* Zur Kenntnis überzähliger Eierstöcke. Arch. f. Gyn. Bd. 47. 1894. — *Sänger.* Centralbl. f. Gyn. 1888. pg. 18. — *Schatz.* Schwangerschaft nach doppelseitiger Ovariotomie. Centralbl. f. Gyn. 1885. — *Schmalfuss.* Arch. f. Gyn. Bd. 26. — *Sokoloff.* Über den Einfluss der Ovarienexstirpation auf Structurveränderungen des Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. 51. — *Sutton.* Double ovariotomy followed by pregnancy and delivery at term. Amer. Gyn. a. Obst. Journ. July 1896. — *Tissier.* De la castration de la femme en chirurgie. Paris 1885. — *Werth.* Über Entstehung von Psychosen im Gefolge von Operationen am weiblichen Genitalapparate. Verh. der Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Halle 1888. — *Winckel.* Die Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane in Lichtdruckabbildungen. Leipzig 1881. pg. 26. Lehrbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. Leipzig 1890. pg. 617 (accessorische und überzählige Ovarien). — *Zweifel.* Vorlesungen über klinische Gynäkologie. 1892. — *Derselbe.* Über Pyosalpinx. Verh. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Ärzte. Bremen 1890.

Organotherapie.

Litteratur. *Bodon, K.* Über 3 mit Ovariinum siccum (Merck) behandelte Fälle, darunter einer von Epilepsie. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 44. — *Bestion de Camboulis.* Le suc ovarien, effets physiologiques et thérapeutiques. Thèse de Paris 1898. — *Cohnstein, Wilh.* Über therapeutische Anwendung von Milzextract. Allgem. med. Central-Zeitg. 1896. No. 43. — *Curàtulo e Iarulli.* Sulla secrezione interna delle ovaie. Ann. d. Ost. e Gin. 1896. No. 10. — *Fosberg, Hubert.* Ovarian tabloids in the flushings following the menopause. Brit. med. Journ. 1897. No. 1919. — *Freund, H. W.*, Zur Beziehung zwischen der Schilddrüse u. den weibl. Geschlechtsorganen. Centralbl. f. Gyn. 1898. No. 32. — *Jacobs.* Opothérapie ovarienne. La sem. gyn. 1897. No. 25. — *Derselbe.* Organothérapie ovarienne. Journ. d'Accouchem. et Revue de méd. et de chir. pratique. 1897. No. 23. — *Jayle, F.* Opothérapie ovarienne contre les troubles consécutifs à la castration chez la femme. Arch. d. Gyn. et de Toc. Juillet 1896. — Über die Behandlung der „climacterischen Beschwerden." Sammelber. Wien. med. Blätter. 1896. No. 30. — *Derselbe.* Opothérapie ovarienne dans la ménopause artificielle post-opératoire et la ménopause naturelle. Rev. d. Gyn. 1898. No. 2. — *Derselbe.* Opothérapie ovarienne contre les troubles attribués à une hypofonction de la glande ovarienne. — *Kleinwächter.* Die Verwendung des Ovariins. Der Frauenarzt. 1898. Heft 3. — *Derselbe.* Die Organotherapie in der Gynäkologie. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 37. Heft 3. 1897. — *Landau, L.* Zur Behandlung von Beschwerden der natürlichen und anticipierten Climax mit Eierstock-

substanz. Berlin. klin. Wochenschr. 1896. No. 25. — *Latis.* Lativoide in ginecologia. Ann. d. Ost. e. Gin. 1897. No. 2. — *Lissac.* Traitement des troubles consécutifs à la Castration. Thèse de Paris. 1896. — *Mainzer, F.* Zur Behandlung amenorrhoischer und climacterischer Frauen mit Ovarialsubstanz. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 25. — *Mond.* Kurze Mitteilung über die Behandlung der Beschwerden bei natürlicher oder durch Operation veranlasster Amenorrhoe mit Eierstocksconserven. Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 14. — *Derselbe.* Weitere Mitteilung über die Einverleibung von Eierstockssubstanz zur Behandlung der Beschwerden bei natürlicher und anticipierter Climax. Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 36. — *Régis.* Gaz. méd. de Paris. 1893. Nr. 41. — *Saalfeld.* Ein Beitrag zur Oophorinbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1898. No. 13. — *Samuel, S.* Über Gewebssafttherapie und „innere Secretion". Deutsche med. Wochenschrift 1896. No. 18 u. 19. — *Seeligmann, L.* Beiträge zur Organotherapie. Resultate der Behandlung mit Ovarialsubstanz. Allg. med. Centr.-Zeitg. 1898. No. 3. — *Stehmann, Henry, B.* Thyroid and ovarian therapy in Gynaecology. Amer. Gyn. and Obst. Journ. Febr. 1897. — *Voogt, G. N. de.* Zur Beziehung zwischen Schilddrüse und den weibl. Geschlechtsteilen. Centralbl. f. Gyn. 1898. No. 27. — *Werth.* Mitteil. f. d. Verein Schleswig.-Holst. Ärzte. Neue Folge. Jahrgang V. Sept. 96. No. 2.

Während über die unmittelbaren Resultate der Ovariosalpingotomie eine überaus grosse Anzahl von Mitteilungen vorliegt, sind die späteren Wirkungen und Erfolge bisher keineswegs in genügendem Masse gewürdigt worden. Das kann kaum befremden angesichts der ungeheuren Schwierigkeiten, welche die Nachbeobachtung und -Untersuchung der Operierten meistens mit sich bringt, Schwierigkeiten, die *Abel* in seiner jüngst erschienenen Arbeit über Bauchnaht und Bauchnarbenbrüche anschaulich geschildert und — wie hinzugefügt werden muss — mit bewundernswerter Ausdauer überwunden hat. Nur einzelne Gebiete, wie die Entstehung von Hernien, die Ausfallerscheinungen nach Exstirpation beider Ovarien, die Befunde bei wiederholter Laparotomie, sind bisher eingehender bearbeitet worden. Allein eine Reihe anderer Fragen sind von unmittelbar praktischem Interesse und lassen erst ein Urteil über den Wert der vorgenommenen Operation gewinnen: Wie steht es mit der Arbeits- und Leistungsfähigkeit nach der Operation? Inwieweit gelingt es, die Beschwerden zu beseitigen? Treten vielleicht gar andere Klagen und Gefahren an Stelle der alten? Wie verhalten sich die zurückgelassenen Adnexe, wie der Uterus nach doppelseitiger Ovariosalpingotomie? Welche Erfolge und andererseits welche Nachteile bietet ein möglichst conservatives Operationsverfahren?

Es liegt auf der Hand, dass die Beantwortung dieser und ähnlicher Fragen auf Grund eines grösseren Materials für die Indicationsstellung von entscheidender Bedeutung ist. Wir sind diesen Aufgaben an der Hand von etwa 400 nachbeobachteten Fällen näher getreten. Die Schwierigkeiten derartiger Nachuntersuchungen sind uns dabei in ganzer Ausdehnung entgegengetreten. Hinderlich war auch, dass ein grosser Teil unserer Krankenbeobachtung schon vor zwei Jahren abgeschlossen werden musste, so dass die Wirkung wesentlicher Ver-

besserungen der Technik (bei der Bauchnaht), wie sie seit 1895 durchgeführt werden, hier nicht mehr voll zum Ausdruck kam. Es musste eben erst den Kranken bezw. Genesenen die nötige Zeit zur Ausheilung und Erholung gelassen werden, ehe man ihr Verhalten an dieser Stelle weiter verwerten konnte. Eigene, wiederholte Untersuchung und Beobachtung ist hierbei allein zu Grunde gelegt worden.

Über die brennendste Frage, die nach dem Verhalten der Bauchnarbe, ist oben S. 823 berichtet worden. Es möge an dieser Stelle nur darauf hingewiesen werden, dass wie andere Narben auch die Bauchnarbe zuweilen zu schmerzhaften Sensationen Anlass giebt, welche bei Wechsel der Witterung besonders lebhaft werden. Eine derartige Narbenneuralgie ist immerhin ziemlich selten. Wir haben sie in ausgesprochener Form nur in etwa 2 % der Fälle gesehen, die Beschwerden waren stets erträglich und verminderten sich mit der Zeit.

Aus den Befunden, die bei Autopsieen und bei wiederholter Laparotomie gemacht werden, wissen wir, dass es nach der Ovariosalpingotomie ausserordentlich oft zu intestinalen Synechieen kommt [vergl. auch die bei Erörterung der Adhäsionen vorgetragenen Bemerkungen S. 435]. Die Därme verkleben miteinander, mit den Stümpfen und ganz besonders mit der Bauchwunde. Ebenso erleidet das Netz Verwachsungen. Wie weit mechanische und chemische Insulte oder auch eine durch die Operation hineingetragene Infection als Ursache der Verwachsungen zu beschuldigen sind, ist trotz zahlreicher Versuche, die darüber angestellt sind, heute noch immer eine offene Frage. Diese Verwachsungen finden sich auch in ganz glatt und reactionslos verlaufenen Fällen; ihr häufiges Vorkommen spricht überdies nicht für eine überwiegende Entstehung durch Infection. Auch andere Erklärungsversuche sind unbefriedigend. So hat *Walthard* die Austrocknung der Därme durch die Luft als Ursache angeführt; allein es kommt auch zu Synechieen in Fällen, wo von einer Austrocknung der Intestina sicherlich nicht die Rede sein kann. Wir neigen der Ansicht zu, dass doch im wesentlichen mechanische Schädigungen der Serosa in Frage kommen. Zu verwundern ist es, dass die Darmverwachsungen nicht öfter zu Beschwerden Anlass geben. Ob nicht doch vielfach vage Leibschmerzen, über die nach der Operation geklagt wird, hierin ihren Grund haben und weniger in der gleichzeitig nachzuweisenden Pelveoperitonitis? Leider fehlen alle Anhaltspunkte, um diese Frage zu entscheiden. Aufgefallen ist es uns, dass einzelne Frauen, ohne dass ein besonderer Befund sich darbot, über öfter auftretende Übelkeit und Brechneigung klagten, die ihnen früher fremd gewesen war. Es liegt nahe, die Zerrung an den Verwachsungsstellen dafür verantwortlich zu machen.

Noch nachdem sie jahrelang symptomlos bestanden haben, können die intestinalen Synechieen zum Ileus führen [vergl. auch S. 888]. Die Häufigkeit dieses Ereignisses ist früher stark unterschätzt worden. Erst *Abel* hat auf diese Gefahr nachdrücklich hingewiesen; er stellte auf 665 Operierte 9 Todesfälle an Ileus fest! Unsere Erfahrungen lauten ähnlich. Manchmal haben wir bei nach gut verlaufener Reconvalescenz später verstorbenen Patientinnen die Todesursache nicht mehr constatieren können. In 5 Fällen ist uns ein späterer Exitus an Ileus bekannt geworden; dazu kommen noch nach Jahren auftretende Anfälle von Ileus, die mit Heilung endeten.

Bei der Häufigkeit intraperitonealer Verwachsungen nach abdominaler Ovariosalpingotomie ist es eigentlich zu verwundern, dass derartige Ileusanfälle nicht viel öfter auftreten.

Am häufigsten wird das spätere Befinden der Frauen beeinträchtigt durch die Pelveoperitonitis. Es sind hier die Fälle abzusondern, wo schon vor der Operation eine Entzündung des Beckenbauchfells bestand. Aber auch dann, wenn keinerlei Erkrankung des Peritoneums vorlag, und eine Infection ausgeschlossen scheint, kommt es sehr häufig zu einer leichteren Form der chronischen Bauchfellentzündung; dieselbe scheint ebenso zu den nicht mit Sicherheit zu vermeidenden Folgen der Ovariosalpingotomie zu gehören, wie die intestinalen Synechien und bedeutet wahrscheinlich eine Reaction des Beckenbauchfells auf mechanische oder auch chemische Reize. Bei der bimanuellen Palpation vermissten wir selten einen wenn auch geringen Reizzustand des Beckenbauchfells, der sich in Druckempfindlichkeit der ganzen Unterleibsorgane, welche gar nicht immer auf die Seite, die der Operation unterzogen wurde, sich beschränkt, kundgiebt. Anders zu beurteilen sind die Fälle, wo die Temperaturcurve auf eine beim operativen Eingriff stattgefundene Infection hinweist, und jene, bei denen die ursprüngliche Erkrankung das Peritoneum schon vor der Operation in Mitleidenschaft gezogen hatte, und die Entfernung der erkrankten Adnexe die Peritonitis nicht beeinflusst hat. Hier kommt es in den ersten Jahren manchmal zu heftigen Schmerzattacken, welche die Frauen vorübergehend völlig invalide machen. Auch in der Zwischenzeit sind die zurückgebliebenen Beckenorgane, das ganze Beckenbauchfell äusserst empfindlich bei der Betastung; die Cohabitation verursacht öfter Schmerzen. Während der Zustand für gewöhnlich leidlich ist, und erträgliche Schmerzen bestehen, verschlimmern sich anfallsweise die Beschwerden, besonders wenn Schädigungen, wie sie übermässige körperliche Anstrengung und sonst ungeeignetes Verhalten mit sich bringen, der Ausheilung der Pelveoperitonitis entgegenstehen. Erst nach Jahren lassen die Schmerzen meistens nach, um schliesslich ganz abzuklingen. Für den mehr oder minder günstigen Verlauf der Entzündung ist es von

Bedeutung, ob sich die Frauen schonen oder nicht. Privatpatientinnen leiden im ganzen weniger darunter als poliklinische Kranke.

Im engsten Zusammenhange mit der chronischen Beckenbauchfellentzündung steht der häufige Befund einer Retroflexio uteri fixati. In allen diesen Fällen wurde der Uterus bei der Operation in normaler Lage gefunden (bei Retroflexio, Retroversio wurde stets die Ventrifixur der Ovariosalpingotomie angeschlossen). Man geht also nicht fehl, wenn man in der Pelveoperitonitis und der durch sie bedingten Adhäsionsbildung und Schrumpfungsvorgängen das ätiologische Moment der Rücklagerung der Gebärmutter erblickt.

Neben der Entzündung des Beckenbauchfells sind die sogenannten Stumpfexsudate die häufigste Quelle von Beschwerden. Die combinierte Untersuchung weist an Stelle der Stumpfnarbe einen mehr oder weniger ausgedehnten Tumor nach, der in manchen Fällen wie ein Adnextumor sich anfühlt und bei mangelnder Anamnese einen solchen vortäuschen kann. Form, Consistenz und Empfindlichkeit der Stumpfexsudate wechseln sehr: man findet mehr oder weniger rundliche, weiche und derbe, zuweilen sogar excessiv harte, gar nicht oder wenig empfindliche und andererseits bei der Palpation ausserordentlich schmerzhafte Tumoren mit allen dazwischen liegenden Abstufungen. Über den Ursprung und die Bedeutung der Stumpfexsudate herrscht noch in vieler Hinsicht Unklarheit. Während sie meistens als eine vom Gewebe des Stieles ausgehende Exsudation erklärt werden, hält sie *Schauta* z. B. für „nichts anderes, als an oder in der Umgebung der Stümpfe befindliche sehr innige Verwachsungen der Blase mit dem Darm, der Därme untereinander, sowie dieser Organe mit dem Peritoneum des Beckens und mit der Oberfläche des Uterus". Auch wir haben uns bei späterer Eröffnung der Bauchhöhle davon überzeugen können, dass derartige Verwachsungen bestanden, welche als Tumor imponierten. In anderen Fällen aber fanden wir, bei Mangel von Darmverwachsungen in dieser Gegend, entzündliche Infiltrate in der Umgebung der Narbe, Hämatombildung am Stumpfe, abgesackten Hydrops peritonei, und sind daher der Ansicht, dass die Bezeichnung Stumpfexsudat einen Sammelbegriff für verschiedenartige Zustände darstellt. Auch eitrige Processe, Abscesse, die noch nach Jahren vom Stumpfe ausgehen können (vergl. *Hegar*), mögen zuweilen als Stumpfexsudate bezeichnet werden. In den meisten Fällen aber handelt es sich wohl um seröse Ausschwitzungen, die überwiegend häufig dann sich entwickeln, wenn bereits zur Zeit der Operation das Peritoneum entzündlich erkrankt war, [vgl. die weiter unten folgende Übersicht]. Über die Entstehung derselben herrscht die Ansicht vor, dass durch die Operation hineingetragene oder im Gewebe des Stumpfes oder im Parametrium schon vorhandene Keime das Exsudat verursachen. Auch von dem Tubenrest aus können

infectiöse Processe auf das Bauchfell übergreifen. Die letztere Entstehungsart wird durch die interessanten Befunde von *Ries* gestützt, der in 3 Fällen nach der Salpingectomie die Tubenstümpfe durchgängig antraf. Gerade die spät, nach Jahren, erst auftretenden Stumpfexsudate lassen sich durch eine Infection des Uterus post operationem und ein Fortkriechen des Processes durch die offenen Tubenlumina auf das Peritoneum ungezwungen erklären.

Folgender Fall aus unserem Material gehört hierher: Fräulein K. Doppelseitige Ovariosalpingotomia wegen Embryom. Volle Euphorie, Stumpfnarbe beiderseits gut gebildet. 1 Jahr post oper. Heirat. Gonorrhoische Infection, Vulvitis, Vaginitis, Endometritis. Links sehr schmerzhaftes Stumpfexsudat.

Nicht immer gehen die Exsudate mit Störungen des Befindens, Schmerzen einher. Man entdeckt sie zuweilen bei der Nachuntersuchung, ohne sie aus dem klinischen Bilde vermutet zu haben. Manchmal tritt, nachdem längere Zeit heftige Beschwerden bestanden haben, Resorption ein. In anderen Fällen findet man noch nach Jahren das Exsudat an Ausdehnung völlig unverändert, von derben Schwielen umgeben.

Hin und wieder wird auch über Schmerzen in der Gegend des Stieles geklagt, wenngleich die Palpation nachweisst, dass die Stumpfnarbe gut gebildet und von Exsudation frei ist. Man hat in derartigen Fällen die Beschwerden auf eine sog. Stumpfneurose, d. h. eine vom Stumpfe ausgehende Neuralgie, zurückgeführt. Inwieweit dabei nicht doch umschriebene chronisch-entzündliche Veränderungen des Beckenbauchfelles eine Rolle spielen, ist nicht zu entscheiden. Eine weitere Frage ist die, ob entzündliche Vorgänge, die sich in der Umgebung der Stumpfnarbe abspielen, zu functionellen Neurosen führen können. Hierbei ist zu berücksichtigen, ob vor der Operation das Nervensystem gesund war und ob die Neurose nicht durch den psychischen Eindruck des Eingriffs (Bewusstsein, eine schwere Operation durchgemacht zu haben, Befürchtung, nicht mehr so ganz leistungsfähig zu sein) zu erklären ist. Über leichtere nervöse Beschwerden, gesteigerte Reizbarkeit und Erregbarkeit nach der Operation wird öfter geklagt, und sehr wohl mögen Reizungen, die vom Stumpfe ausgehen, dafür ein ätiologisches Moment abgeben. Schwere Formen von Neurasthenie haben wir bei solchen, deren Nervensystem vorher nicht geschädigt war, niemals beobachtet. Psychosen sahen wir nur bei dazu Prädisponierten auftreten und können daher wie andere der Operation nur die Bedeutung eines Reizes zuerkennen, der die latente Erkrankung zum Ausbruche bringt. —

Weitere Störungen nach Ovariosalpingotomie sind an den Fortfall des Keimgewebes geknüpft. Es steht fest, dass der Verlust nur einer Keimdrüse die an die Ovarien gebundenen Functionen gar

nicht beeinträchtigt. Wir wissen vielmehr aus den Erfahrungen bei beabsichtigter oder „unfreiwilliger“ Ovarialresection, dass ein geringes Teilchen zurückgelassenen Keimgewebes ausreicht, um die Menstruation weiter zu unterhalten und sogar um Conception herbeizuführen genügt (*Schatz*) [vergl. auch S. 833].

Nach einseitiger Ovariotomie bleibt die Menstruation — so weit dieselbe nicht gerade durch die Erkrankung des Eierstockes vorher atypisch geworden war — unverändert. Bei atypischem Verhalten erscheint sie nachher geregelt, in ihrem quantitativen und zeitlichen Verlauf. Zuweilen ist die erste Menstruation auffallend schwach infolge von Anämie oder Erschöpfung durch Blutverlust bei der Operation bezw. langes Krankenlager. In anderen Fällen verläuft die Periode ein oder mehreremale nach der Operation besonders stark, auch wohl mit Schmerzen an dem Stumpfe des entfernten Ovarium. Reizzustände des Beckenbauchfells scheinen die Ursache der vermehrten Blutausscheidung zu sein. Ausgiebigere Blutungen sind indes selten. Zur Zeit der extraperitonealen Stielbehandlung konnte man aus dem in der Bauchwand festgeheilten Stumpfe und der darin sichtbaren Tube nicht selten Blut austreten sehen. Die Menge war durchweg gering. Vereinzelt wurde auch, ohne dass man die Tube in den so eingenähten Stümpfen wahrnehmen konnte, in regelmässigen Intervallen eine menstruale Blutung beobachtet. Auch *Pfannenstiel* (a. a. O. S. 509) berichtet solche Fälle. Durchweg ist der Blutabgang gering. Die betreffenden Fistelgänge trocknen regelmässig ein, sie geben zu weiterer Behandlung kaum Veranlassung. Der Fall von *Schröder*, in dem von der zurückgelassenen, intraabdominal gelagerten Tube aus bei der ersten Menstruation nach der Ovariotomie eine Hämatocele entstand, ist anscheinend vereinzelt geblieben.

Nachblutungen aus dem Stumpf im Verlauf der Verheilung post operationem sind an dieser Stelle nicht in Betracht zu ziehen.

Die Geschlechtsempfindung wird durch die einseitige Ovariosalpingotomie nicht herabgesetzt; dass die Fruchtbarkeit im allgemeinen nicht behindert, bezw. beeinträchtigt wird, beweisen die zahllosen Fälle von Conception sowohl bei solchen Operierten, welche vorher nicht schwanger gewesen waren als bei solchen, welche vorher schon geboren hatten und danach wieder ein oder auch mehrere Kinder gebaren. *Spencer Wells* berichtete schon, dass von 1000 Laparotomierten nachher noch 117 geboren und zusammen 228 Kinder zur Welt gebracht haben. Unverkennbar wird zuweilen, wie wir in 5 Fällen annehmen müssen, durch die Beseitigung des einseitigen, umfangreichen Tumors die vorher vorhandene langdauernde Sterilität behoben. Wir haben bei 49 von den 183 Operierten, die in Betracht kommen, ein- oder mehrmalige Conception feststellen können. Über die Einzelheiten vergl. weiter unten.

Die Exstirpation beider Ovarien ruft im Organismus tiefgreifende Veränderungen hervor, die schon *Hegar* in seiner grundlegenden Arbeit gewürdigt hat, und die später auf Grund eines grösseren Materiales von *Glaevecke*, *Liesau* und *Pfister* genauer verfolgt worden sind. Aus diesen Arbeiten geht übereinstimmend hervor, dass die Wirkungen der Castration (Aufhören der Menstruation, Herabsetzung der Sexualempfindung, Zurückbildung von Uterus und Scheide, Zunahme der Körperfülle, Symptome von Sympathicusalteration) nur in einem Teile der Fälle eintreten, in anderen dagegen mehr oder weniger ausbleiben. Dieses scheinbar regellose Verhalten ist schwer verständlich. Wir haben diese Fragen an der Hand von 80 genau beobachteten Fällen unseres Materiales einer weiteren Prüfung unterzogen, ohne, wie gleich hervorgehoben werden mag, zu wesentlich anderen Ergebnissen zu gelangen. Es muss dabei bemerkt werden, dass es stets entzündlich erkrankte, meist erheblich veränderte, mit der Umgebung fest verwachsene Ovarien waren, welche entfernt wurden.

Die bedeutendste Folgeerscheinung der Castration ist das Aufhören der Menses. In 38 Fällen (= 45 %) trat sofort Menopause ein. Dem stehen 42 Fälle gegenüber, in denen es nach der Operation zu uterinen Blutungen, typischen und atypischen, ein- und mehrmaligen, kam. Wie sind diese Blutungen zu erklären? Haben sie ihre Ursache in unvollständiger Castration (Zurückbleiben von Ovarialstroma, accessorischen, oder überzähligen Ovarien) oder in pathologischen Processen des Uterus und des Beckenbauchfells? In letzterer Hinsicht hat man die Stumpfexsudate beschuldigt, nach unserer Ansicht mit Unrecht; denn auch unter jenen 38 Fällen, in denen sofort die Menses cessierten, fand sich 5 mal ein Narbenexsudat. Möglich, dass eine einzelne Blutung einmal der durch ein Exsudat verursachten Congestion seinen Ursprung verdankt; typische Blutungen vermögen wir uns auf diese Weise nicht zu erklären. In wenigen Fällen ist es leicht, den menstruellen Charakter der Blutung sofort auszuschliessen. Wenn nach $1\frac{1}{2}$—2jähriger Amenorrhoe eine einmalige Blutung auftritt (3 Fälle), wird man dieselbe mit Sicherheit als nicht menstruelle auffassen können.

Um ein Urteil darüber zu gewinnen, inwieweit vielleicht Ovarialreste die Ursache für die Blutungen abgeben, haben wir die nächst constante Wirkung der Castration, die Beeinflussung der Geschlechtsempfindung, zum Vergleiche herangezogen, ohne dass wir damit einen causalen Zusammenhang beider Vorgänge behaupten wollen:

A. Sofortige Menopause: 38 + 3 = 41 Fälle.

Libido sexualis:	unverändert	3
	abgeschwächt	6
	erloschen 11 + 3 =	14
		23 Fälle.

B. Einmalige Blutung: 5 Fälle.

Libido sexualis:	schwächer	1
	erloschen	4
		5 Fälle.

C. Zwei- bis viermalige Blutung: 11 Fälle.

Libido sexualis:	abgeschwächt	6 Fälle.

D. Unregelmässige Blutungen: 10 Fälle.

Libido sexualis:	unverändert	3
	abgeschwächt	3
		6 Fälle.

E. Fortdauer regelmässiger Blutungen: 13 Fälle.

Libido sexualis:	unverändert	8
	abgeschwächt	2
		10 Fälle.

Es scheint danach kaum zweifelhaft, dass in vielen Fällen das Ovarialgewebe nicht vollständig entfernt wird, wie es ja bei innig verwachsenen Tumoren nicht verwundern kann. Auch nicht mitentfernte accessorische Ovarien, die nach von *Winckels* Untersuchungen nicht so ganz selten sind, oder gar überzählige Eierstöcke, über welche sich in neuester Zeit die Mitteilungen mehren, mögen in einzelnen Fällen die Fortdauer menstrueller Blutungen veranlassen. Wenn nach der Operation regelmässige Blutungen fortbestehen (Gruppe E), ist wohl stets Keimgewebe zurückgeblieben. Vielleicht ist das manchmal auch bei unregelmässigen Blutungen (Gruppe D) der Fall; denn wir fanden, dass auch nach Ovarialresection zuweilen nur noch atypische Blutungen, häufig mit mehrmonatlichen Intervallen, vom Keimdrüsenrest ausgelöst werden.

Von dieser Anschauung aus lassen sich überdies die bedeutenden Differenzen in den Angaben der einzelnen Autoren über die Häufigkeit sofortiger Menopause unschwer erklären: die bei weitem günstigsten Zahlen (sofortige Menopause in 88,8 $^0/_0$), über die *Kuhn* verfügt, beziehen sich auf Operationen, die nur ganz ausnahmsweise schwer erkrankte, stark verwachsene Ovarien betrafen. Da ist naturgemäss die Wahrscheinlichkeit, dass Keimorganreste zurückgelassen wurden, bedeutend geringer.

Unregelmässige Blutungen werden in einzelnen Fällen aber auch unzweifelhaft durch Erkrankung des Endometrium bedingt; denn sie werden zuweilen durch Abrasio mucosae beseitigt oder doch günstig beeinflusst. In nicht weniger als 7 Fällen wurde nach erfolgloser medicamentöser Behandlung die Anwendung der Curette notwendig. Einmal dauerten auch danach die Blutungen in so heftiger Weise fort, dass zur Totalexstirpation des Uterus (per vaginam) geschritten werden musste.

Bleiben die Menses nach der Castration fort, so kommt es in weit höherem Masse als bei der natürlichen Climax zu nervösen Störungen,

die mit dem Namen Ausfallserscheinungen bezeichnet werden. Anfallsweise ohne äussere Veranlassung auftretender Blutandrang zum Kopfe, verbunden mit Hitze und Beklemmungsgefühl, manchmal auch Herzklopfen, Schwindel, Augenflimmern, Ohrensausen, danach öfter Schweissausbruch und Mattigkeit bilden einen Symptomcomplex, der, in wenigen Minuten sich abspielend, sich mehrmals am Tage wiederholt. Nur in sehr wenigen Fällen werden diese Erscheinungen gänzlich vermisst oder zeigen sich nur zur Zeit der Menstruationstermine. Die Wallungen können andererseits ausserordentlich häufig bis zu 30mal am Tage und mehr auftreten und beeinflussen dann das Allgemeinbefinden in nachteiliger Weise: die Frauen klagen über Mattigkeit, viel Kopfschmerzen, oft auch über Schlaflosigkeit und sind in ihrer Leistungsfähigkeit geschädigt. Meistens lassen die Beschwerden nach 2—3 Jahren erheblich nach, die Anfälle werden seltener, machen sich vielleicht nur noch zur Regelzeit geltend, die Frauen gewöhnen sich daran, leiden weniger darunter. Allein nicht immer ist der Verlauf so günstig: mehrere unserer Operierten wurden noch nach 5—6 Jahren in hohem Masse durch die Wallungen belästigt.

In Zeiträumen, welche den Menstruationsperioden entsprechen, mehren sich gewöhnlich die Wallungen. Andere Beschwerden (Molimina menstrualia) treten manchmal hinzu: Kreuz- und Leibschmerzen, Gefühl von Schwere im Unterleib, Kopfschmerzen, Ödeme der Haut, besonders an den Extremitäten.

Die Wallungen erklären sich nach *Gläevecke* durch Störungen des sympathischen Nervensystems, die mit dem Fortfall des Eierstockgewebes verbunden sind. Ebenso auf nervöse Einflüsse zurückzuführen ist die Neigung mancher castrierter Frauen zu Schweissen und Schwindel. Bei zweien unserer Operierten trat das Schwindelgefühl so lebhaft auf, dass sie zuweilen, wenn sie sich nicht anklammern konnten, wie im Freien, zu Boden stürzten.

Häufig wurde von unseren Operierten über Fluor albus geklagt. Es war uns nicht immer möglich, zu entscheiden, inwieweit derselbe als Folge der Castration, die auch hierin der natürlichen Climax analog wirkt, oder nur als fortbestehende Erkrankung des Endometrium aufzufassen ist. Dreimal wurden wiederholte Blutungen aus Nase (in 2 Fällen) und Mund beobachtet; ein typisches Verhalten liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, so dass wir die Frage offen lassen, ob diese Blutungen Folge der allgemeinen Plethora oder als eigentliche Menstruatio vicaria, wie sie von anderer Seite sicher beobachtet ist, zu deuten sind. Im Zusammenhang hiermit mag erwähnt werden, dass wir in 3 Fällen nach gewöhnlicher Scarification der Portio eine derart bedrohliche Blutung erlebt haben, dass die Tamponade der Scheide notwendig wurde.

In der Mehrzahl der Fälle beeinträchtigt die Castration das Ge-

schlechtsleben des Weibes: der Geschlechtstrieb leidet in erster Linie, sodann das Wollustgefühl. Die Prüfung dieser Fragen ist eine begreiflich missliche Aufgabe und muss mit grosser Vorsicht geschehen. Es dürfen nur unbedingt zuverlässige, im vollen Vertrauen gemachte Angaben verwertet werden, und es muss auch das sexuelle Verhalten vor der Operation in allen Fällen berücksichtigt werden. *Zweifel, Fehling* und *Hegar* haben darauf hingewiesen, dass manchen Frauen Libido und Voluptas sexualis überhaupt fehlen. *Pfister* vermisste Geschlechtsempfindungen in 21 % der Fälle; wir verzichten darauf, hier Zahlen anzugeben, weil einzelne Beispiele uns an der Möglichkeit, über diese Frage exactere Nachforschungen anzustellen, haben zweifeln lassen. Unverkennbar müsste in dieser Beziehung das sexuelle Verhalten des Ehemannes mit in Rechnung gesetzt werden. Zweifellos nimmt die geschlechtliche Neigung vielfach mit den Jahren ab, zuweilen äussert sie sich überhaupt nur in den ersten Jahren der Ehe. Auf das Verhalten des Geschlechtstriebes vermögen wir, wenn auch die Beeinträchtigung desselben mit der der Voluptas sexualis meist Hand in Hand geht, nicht allzuviel Wert zu legen, da hier psychische Einflüsse eine grosse Rolle spielen. Was die Sexualempfindung nach doppelseitiger Ovariosalpingotomie betrifft, so gelangen wir bei Ausschluss derjenigen Fälle, bei denen wir eine unvollkommene Entfernung des Keimgewebes vermuten (vergl. oben Gruppe E), zu folgenden Ergebnissen:

Sexualempfindung:	erloschen	18 = 45 %,
	abgeschwächt	16 = 40 „
	unverändert	6 = 15 „
		40 Fälle.

Pfister, welcher über die meisten Fälle verfügt, berichtet folgendes Resultat:

Sexualempfindung:	erloschen	40 = 52 %,
	abgeschwächt	20 = 24,4 „
	unverändert	18 = 22,6 „
		78 Fälle.

Weshalb erlischt nun in einem Teile der Fälle die Geschlechtsempfindung, in anderen nicht? Wir suchen bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse für diese höchst merkwürdige Differenz vergebens nach einer befriedigenden Erklärung. Nach unseren Erfahrungen schwinden gerade bei Frauen, denen vor der Operation eine ausgesprochene Libido und Voluptas sexualis eigen waren, diese Empfindungen völlig. Im Gegensatz zu *Pfister*, der eine allmähliche Abschwächung des Geschlechtstriebes nach der Operation für wahrscheinlich hält, müssen wir feststellen, dass uns von den Frauen versichert wurde, dass mit der Operation die Sexualgefühle verschwunden, „abgestorben“ seien.

Kepplers Behauptung, dass die Neigung zur Cohabitation sich umso deutlicher nach der Castration erhalte, je jünger die Frau sei, wird durch unsere Erfahrungen schlagend widerlegt.

Auch *Brodnitz'* Annahme, zu der er durch die *Beimler*schen Tierversuche geführt wurde, dass besonders bei Nulliparis durch die Castration der Sexualtrieb leidet, können wir im Gegensatz zu *Liesau* und *Pfister* keineswegs bestätigen.

Infolge der Entfernung der Ovarien machen Uterus und Vagina ähnliche regressive Veränderungen durch wie bei natürlicher Climax. Den Uteruskörper findet man fast immer ausgesprochen atrophisch, insbesondere aber die Portio schmal und kurz. Nach *Lilienfeld*'s Untersuchung zeigt der Uteruskörper eine totale concentrische Atrophie, so dass er zu einem plattenartigen Gebilde wird. Der Dickendurchmesser wird bis zur Hälfte, Längen- und Breitendurchmesser weniger reduciert, am nachhaltigsten im Fundus. Die Schleimhaut wird atrophisch. An Stelle der Muscularis findet man wesentlich intermusculäres Bindegewebe, besonders im Corpus, weniger im Collum, ohne dass eine Hypertrophie des intermusculären Bindegewebes bemerkbar ist. Wie bei der Altersatrophie schwinden im Uterus die Flimmercilien (*Krukenberg*'s Tierversuche, *Eckhardt*). — Die Vagina schrumpft ebenfalls; zuweilen erkrankt sie catarrhalisch und zeigt eine fleckige Rötung. Doch ist die Rückbildung der Scheide, wie *Pfister Glaevecke* gegenüber mit Recht betont, nicht in allen Fällen zu finden. Längere Zeit nach der Operation (5 bezw. 10 Jahre) sahen wir in 2 Fällen eine so beträchtliche Schrumpfung der Vagina, dass dieselbe kaum für einen Finger zugängig, und die Cohabitation unmöglich war.

Die Körperfülle nimmt nach der Castration manchmal ebenso wie im physiologischen Climacterium beträchtlich zu. Eine Steigerung des Körpergewichts um 30—40 Pfund in den ersten Jahren nach der Operation ist durchaus nichts seltenes. Einmal beobachteten wir in 7 Jahren eine Zunahme um 74 Pfund! Dabei bleiben indes die Körperformen dem betreffenden jugendlichen Alter entsprechend. Überhaupt lässt sich ein frühzeitiges Altern, Ergrauen der Haare u. s. w. nicht feststellen.

Es lässt sich nicht verkennen, dass die Entfernung der Ovarien zuweilen auf die Psyche nachteilig einwirkt. Gewiss zeigen viele Frauen nach der Operation eine durchaus heitere, zufriedene Gemütsstimmung. Aber in einzelnen Fällen ist doch in den ersten Jahren eine deutliche gemütliche Depression zu bemerken, die vor der Operation keineswegs vorhanden war und auch nicht etwa durch einen Misserfolg zu erklären ist. Solche Frauen sind in melancholischer, gedrückter Stimmung, sind zuweilen menschenscheu, sie neigen zum Weinen; ohne besondere Veranlassung treten ihnen, wie wir uns selbst des öfteren überzeugt haben, Thränen in die Augen. Diese Gemütsdepression ist aber vor-

übergehend, sie weicht gewöhnlich nach einigen Jahren einer ruhigen, zufriedenen Stimmung. Einige Operierte klagten auch über grössere Reizbarkeit. Da wir dieselben Klagen nach einseitiger Ovariosalpingotomie vernahmen, können wir sie nur der Laparotomie als solcher, nicht aber der Castration zur Last legen. Dagegen ist Abnahme des Gedächtnisses sicherlich öfter eine Folge der Exstirpation der Ovarien. —

Es erscheint naturgemäss, dass die sogenannten Ausfallserscheinungen bei jugendlichen Personen, denen die Keimorgane genommen werden mussten, heftiger, länger und beschwerlicher auftreten als bei solchen, welche dem natürlichen Climacterium näher stehen. Überraschenderweise trifft das aber keineswegs immer zu; wir haben kräftige, jugendliche Frauen fast ohne solche Beschwerden zu einer völligen Euphorie gelangen sehen unmittelbar nach der Operation, während auf der anderen Seite in einzelnen Fällen alte Frauen, welche schon cessiert hatten, nun erst intensiv von diesen Erscheinungen geplagt wurden.

Die Behandlung der Ausfallserscheinungen besteht im wesentlichen im Fernhalten aller Schädlichkeiten, welche die Congestionen begünstigen (erhitzende Getränke, kohlensaure Wässer, Alkohol, Caffee, Thee u. s. w.); daneben wirken vernünftige körperliche Übungen, wie Rudern, Radeln, Tennisspielen, Massage, ev. Reiten, Schwimmen, Turnen günstig. In besonders schlimmen Fällen gewähren Blutentziehungen, besonders Scarificationen der Portio entschieden Erleichterung; leider geht die wohlthuende Wirkung derselben rasch vorüber. In neuester Zeit ist gegen die Ausfallserscheinungen das Ovariin empfohlen worden, das zuerst von *Régis* angewandt worden ist. Die Darreichung der Ovarialsubstanz hat *Chrobak* wohl als einer der ersten versucht; er liess schliesslich an ihrer Stelle Versuche mit der Transplantation von Ovarialgewebe machen (*Knauer*) und hat damit sicherlich den viel rationelleren Weg gezeigt, um den Ausfallserscheinungen vorzubeugen. Vielfach wird die Zurücklassung von Ovarialgewebe, besonders bei der Entfernung des myomatösen Uterus aus diesem Gesichtspunkte principiell empfohlen (*v. Rosthorn*). Die ersten ausgedehnten Versuche über die Wirkung von Ovariin sind von *Werth* angestellt; derselbe hat in der Gesellschaft schleswig-holsteinischer Ärzte darüber berichtet. Die oben angegebene Litteratur zeigt, dass eine Reihe von Mitteilungen vorliegen, welche zum Teil sehr befriedigende Erfolge berichten; es seien hier *Landau-Mainzer*, *Jacobs* und *Jayle* wegen der grösseren Anzahl ihrer mit allen Cautelen angestellten Versuche hervorgehoben. Von anderer Seite haben die Mitteilungen über Misserfolge nicht auf sich warten lassen. Über die Versuche, Thyreoidin entweder allein zu geben, oder mit Ovariin zu combinieren, liegen bis jetzt nur die Berichte von *Stehmann*, *Voogt* und *H. W. Freund* vor; sie lauten ermutigend, sind aber nicht abschliessend. Unsere Versuche mit dem

Ovariin sind zur Zeit noch nicht völlig abgeschlossen. Absoluten Misserfolgen, die uns von Patientinnen, die sich sehr genau selbst beobachteten (Krankenpflegerinnen), berichtet sind, stehen manche günstige Resultate gegenüber. Manche verweigerten den weiteren Gebrauch, sei es wegen Magenbeschwerden, sei es, weil sie nicht alsbald wesentliche Besserung verspürten. Von 30 von uns nach Ovariotomia duplex mit Ovariin behandelten Frauen behaupteten 14 erheblichen Vorteil gehabt zu haben, 16 hatten keine Erleichterung, jedenfalls keine dauernde, zu berichten. Von 39 Kranken, bei denen die Ovarien mit dem Uterus zugleich entfernt worden waren, fühlten sich 17 gebessert, aber doch 8 nicht dauernd (dreimal traten überaus lästige Eczeme auf). Wir stehen unter dem Eindrucke, als ob es sich vielfach um eine suggestive Heilwirkung handle, der die Wallungen zugängig zu sein scheinen. Die Entscheidung darüber wird erst nach noch zahlreicheren Controllversuchen mit indifferenten Präparaten möglich sein.

Wir beobachteten, dass die Wirkung, wenn überhaupt, alsbald eintrat. Bleibt sie nach etwa 2wöchigem Gebrauche je 2—6 Tabletten am Tage aus, so dürfte es unnötig sein, das Mittel weitergebrauchen zu lassen. *Sänger* rühmt den Gebrauch des Arsenik in den üblichen Dosen, unter Beobachtung eines rationellen allgemeinen Regimes.

Was nun die einzelnen Endresultate nach Ovariosalpingotomieen betrifft, so haben wir in der nachfolgenden Übersicht, um einen Vergleich der einzelnen Gruppen zu erleichtern, die Schädigungen des Befindens durch Hernien und Ausfallserscheinungen, die ja mit dem ursächlichen Leiden nicht in Zusammenhang stehen, ausser acht gelassen. Als Misserfolge sind alle die Fälle verzeichnet, in denen die Leistungs- und Erwerbsfähigkeit deutlich beschränkt ist. Unter den unter Erfolge aufgeführten Fällen sind manche, bei denen leichtere Schmerzen, besonders in der ersten Zeit, bestanden, krankhafte Veränderungen, wie Exsudate, Retroflexio uteri, ohne besondere Beschwerden zu veranlassen, sich fanden.

Übersicht der nachbeobachteten Fälle.

A. Gutartige Ovarialgeschwülste.[1])

I. Einseitig:

Polikl.: 45 Fälle.

38 Erfolge:	7 Misserfolge:
Darunter	3mal Retroflexio ut. fix., Pelv. chr. (2mal fieberhafter Heilungsverlauf).
1mal Ren mobilis.	2 „ Exsudate (1mal nach fieberhaftem Verlauf).
2 „ spätere Endometritis.	1 „ Descensus uteri.
	1 „ Exitus an Ileus.

[1]) Bösartige Geschwülste sind nicht in Betracht gezogen.

Privat: 64 Fälle.

57 Erfolge:	7 Misserfolge:
Darunter	2 mal Dysmenorrh. bleibt.
2 mal Endometritis.	1 „ Exsudat.
1 „ Urethritis.	1 „ Pelveoper. recidiv.
1 „ Myome.	1 „ Cyste der anderen Seite, durch Lapar. entfernt.
1 „ Schenkelvenenthrombose.	1 „ Retrofl. uteri.
1 „ Paranoia.	1 „ Krebs der Gallenblase, Exitus nach 1 Jahr.

Polikl. und Privatfälle: 109 Fälle.

Darunter 3 Exsudate (= 2,7 %).

Auf 88 in Frage kommende Fälle 32 gravidae (= 36 %).

II. Doppelseitig:

Polikl.: 14 Fälle.

11 Erfolge:	3 Misserfolge:
Darunter	1 mal dieselben Beschwerden.
1 mal spätere Gonorrhoe mit Exsud.	1 „ spätere Lapar. wegen Stumpfhämatom, das Neurose macht.
1 „ Exitus an „Leberverhärtung“ (Carcinom?).	1 „ schwere Hysterie mit Sensibilitätsstörungen.

Privat: 11 Fälle.

10 Erfolge:	1 Misserfolg: später Carcin. colli.
Darunter	
1 mal Endometr.	

B. Entzündliche Processe des Peritoneum mit Oophoritis, Hydrosalpinx.

I. Einseitig:

Polikl.: 42 Fälle.

24 Erfolge:	18 Misserfolge:
Darunter	3 mal Exsudat.
2 mal Exsudat.	4 „ Retrofl. ut., Pelv. chr.
1 „ Endometr.	1 „ Pelv. chr.
1 „ Retrofl. ut.	1 „ Pelv. chr. mit Erkrankung der anderen Adnexe.
1 „ Neurasthenie.	1 „ anderseitiger Adnextumor.
1 „ Hypochondrie.	2 „ wegen Perioophoritis der anderen Seite operiert.
	3 „ dieselben Beschwerden.

Privat: 22 Fälle.

14 Erfolge:

Darunter

1 mal Exsudat.

1 „ später Gravid. tubar.

8 Misserfolge:

1 mal Paranoia.

2 „ Exsudat.

1 „ Exitus an Ileus.

1 „ Exsudat, Retrofl. uteri, später anderweitig operiert.

1 „ spätere Laparotomie wegen Oophoritis der anderen Seite.

Polikl. und Privatfälle: 64 Fälle.

Darunter 8 Exsudate (= 12,5 %).

Auf 48 in Frage kommende Fälle 7 gravidae (= 14,5 %).

II. Doppelseitig:

Polikl.: 17 Fälle.

16 Erfolge:

Darunter

1 mal Exsudat.

1 Misserfolg: beiderseitiges Exsudat.

Privat: 8 Fälle.

8 Erfolge.

Polikl. und Privatfälle: 25 Fälle.

Darunter 1 Exsudat (= 4 %).

C. Eitrige Adnexerkrankungen.

I. Einseitig:

Polikl.: 48 Fälle.

31 Erfolge:

Darunter

3 mal Exsudat, das zurückgeht.

2 „ Infiltrat des Beckenbodens.

1 „ Pelveoperiton., die zurückgeht.

17 Misserfolge:

4 mal Exsudat.

1 „ Pelv. chr.

1 „ Pelv. chr., Retr. ut.

3 „ dieselben Beschwerden.

3 „ spätere Lapar. wegen Tumoren der anderseit. Adnexe (1 Hydrosalp., 1 Pyosalp.).

2 „ Tumoren der anderen Seite, Ausgang unbekannt.

2 „ Tumoren, anderweitig operiert.

1 „ später totale Castration von anderer Seite.

Privat: 12 Fälle.

6 Erfolge:	6 Misserfolge:
Darunter	1 mal Exitus an Ileus nach 1 Jahr.
1 mal Exsudat.	1 „ Lapar. wegen Verwachs., Exitus.
	3 „ Adnexe der anderen Seite bei Gonorrh. entfernt.
	1 „ Abscedierung des Stumpfes, Punction.

Polikl. und Privatfälle: 60 Fälle.

Darunter 8 Exsudate (= 13,3 %).

Auf 47 in Frage kommende Fälle 10 gravidae (= 21 %).

II. Doppelseitig:

Polikl. 69 Fälle.

56 Erfolge:	13 Misserfolge:
Darunter	5 mal Exsudate.
7 mal Exsudat.	1 „ Exsud. punctiert.
3 „ Hämorrhagien (Abrasio).	1 „ Exsud., Lapar.
2 „ Retrofl. uteri fix.	1 „ Pelv. chr.
	5 „ Pelv. chron. recidiv., einmal mit vorübergehendem Ileus.
	1 „ Endometr., Retrofl. uteri.

Privat: 23 Fälle.

18 Erfolge:	5 Misserfolge:
Darunter	1 mal Exsudat.
1 mal Exsudat.	1 „ Pelveop. recidiv.
1 „ Retrofl. ut. fix.	1 „ Endometr. recid. nach Gonorrh.
	1 „ dieselben Beschwerden.
	1 „ Exitus an Ileus, der schon vorher bestand.

Polikl. und Privat: 92 Fälle.

Darunter 16 Exsudate (= 17 %).

Die weitaus günstigsten Resultate finden sich also, wie a priori zu erwarten ist, nach denjenigen Processen, die ohne eine chronisch-entzündliche Erkrankung des Peritoneum einhergehen. Bei solchen Zuständen ist auch in mehr als ein Drittel der Fälle später Conception eingetreten. *Olshausen* und später *Pfannenstiel* haben auf das Vorkommen von Carcinom in den Organen der Bauchhöhle aufmerksam gemacht. Hierhin gehören 2 bezw. 3 unserer Fälle. Bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen des Peritoneum und der Adnexe ohne Eiterbildung sind die Dauererfolge nach doppelseitiger Operation ungleich günstiger als nach einseitiger. Die Heilwirkung des operativen

Eingriffes scheint hier also nicht immer so sehr in der Entfernung der erkrankten Organe, wie vielmehr in dem Wegfall der menstruellen Congestion zu suchen zu sein (*Hegar*). Andererseits ist darauf hinzuweisen, dass 14,5 % der aus dieser Indication Operierten später schwanger wurden, bei eitrigen Processen sogar 21 %. (In der letzten Kategorie finden sich mehrere Fälle von bacteriologisch festgestellter Sactosalpinx purulenta gonorrhoica). Wenn von Seiten derer, die die conservative Adnexoperation ablehnen, die Conception in einem erkrankten Sexualorgan für ein fraglicher Gewinn erklärt wird, so müssen wir doch betonen, dass Gravidität und Partus für Mutter und Kind immer gut verliefen. In einigen Fällen bestanden während der Gravidität auf der Seite des Stumpfes mässige, erträgliche Schmerzen, welche entweder auf Zerrung der Narbe durch den wachsenden Uterus oder auf die Anfachung chronischer Bauchfellentzündung durch den vermehrten Blutzufluss zurückgeführt werden müssen. Die Schwangerschaft wurde indessen nicht häufiger unterbrochen als auch sonst.

Ob bei eitrigen Processen nach der totalen Castration die Dauererfolge erheblich günstiger sind, als die unsrigen, müssen genaue Nachbeobachtungen der auf solche Weise operierten Fälle noch lehren.

Ein Vergleich des Gesamtverhaltens der Ovariotomierten je nach der abdominalen oder vaginalen Operation, fällt ganz entschieden zu Gunsten der letzteren aus. Wenn auch hier später Schmerzen zuweilen intensiv hervortreten, besonders auch bei der Cohabitation mancherlei Beschwerden geklagt werden, so ist doch unverkennbar, dass der Schwerpunkt der Befindensstörungen nach abdominaler Ovariotomie, abgesehen von der recidivierenden Pelveoperitonitis, in den Bauchnarben, sowie in Darmsynechieen zu suchen ist, die unzweifelhaft bei der vaginalen Operation selten und in geringer Ausdehnung eintreten.

Völlige Arbeits- und Leistungsfähigkeit wird durch die Operation vielen gegeben, aber bei weitem nicht allen. Das muss uns mahnen, die Laparotomie als solche nicht als eine wenig bedeutungsvolle Operation anzusehen, wie es zeitweilig geschehen ist. Es drängt uns, die Indicationen zu sichten und zu wägen und immer von neuem die Frage aufzuwerfen, ob nicht die erkrankten Ovarien durch einen vaginalen Eingriff entfernt werden können, und ob es nicht angängig ist, auch nur einen Teil des Eierstocksgewebes zurückzulassen.

Es bleibt sonst nur der sicher nicht wertlose Trost, dass die Ovariotomie Veränderungen und Krankheitsprocesse entfernt hat, deren klinische oder histologische Bösartigkeit eine ernste Lebensgefahr bildete, welche abzuwenden nur mit dem Opfer solcher residualen Beschwerden ausführbar gewesen ist.

Anhang: Die Ovarialschwangerschaft.

E. G. Orthmann.

Litteratur. *Cohnstein.* Beitrag zur Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutterhöhle. Archiv für Gyn. 1877, Bd. 12., S. 355. — *Doran, Alban* (for *Arthur A. Beale.* Foetus in peritoneal cavity: Question of abdominal gestation: with a summary of reported cases of primary abdominal and ovarian pregnancy. Transactions of the Obstetrical Society of London, vol. XXXV, 1893, S. 222. — *Gottschalk.* Ovarialschwangerschaft aus der dritten bis vierten Woche der Gravidität. Centralbl. für Gyn. 1886, No. 44, S. 727. — *Klob, J. M.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864, S. 532. — *Kouwer.* Een Geval van Ovariaalzwangerschap (Zwangerschap in een Graaffschen Follikel). Nederlandsch. Tijdschr. voor Verlosk. en Gynaec., Jahrg. VIII, No. 3 (Litteratur). — *Larsen, A.* Ovarialgravidität. Bibliothek Mag. for Lägerid. 1894, 7. Reihe, Bd. V, 1. Heft (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1895, No. 28, S. 757). — *Ludwig, H.* Eierstocksschwangerschaft neben normaler uteriner Schwangerschaft; Laparotomie am fünften Tage nach der Spontangeburt der uterinen Frucht. Wiener klinische Wochenschr. 1896, No. 27 (Litteratur). — *Martin, A.* Die Krankheiten der Eileiter, Leipzig 1895, S. 329. — *Muratow, A.* Über Eierstocksschwangerschaft. Journal für Geburtskunde und Frauenkrankheiten 1889, No. 6 (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1889, No. 52, S. 917). — *Muratow, A.* Klinische Beiträge zur ectopischen Schwangerschaft. St. Petersburg 1896. (Ref. im Centralbl. für Gyn. 1897, No. 48, S. 1429. — *Oliver, J.* Ovarian pregnancy; operation (sac containing foetus and placenta removed intact); recovery; experiment with Roentgen rays. The Lancet, July 25, 1896, p. 241. — *Orth.* Zwei Fälle von Extrauterinschwangerschaft. Beiträge zur Geb. und Gyn. 1874, Bd. III, S. 131. — *Puech.* Annal. de Gyn. 1878. Bd. X, S. 3 und 1879, Bd. XI, S. 401. — *Rossier.* Über ectopische Schwangerschaft. Verhandlungen der VII. Vers. der deutschen Ges. für Gyn., Leipzig 1897, S. 485. — *v. Schrenck, O.* Über ectopische Gravidität. In.-Diss., Dorpat 1893. — *Toth, St.* Beiträge zur Frage der ectopischen Schwangerschaft etc. Archiv für Gyn. 1896, Bd. 51, S. 410.

Die langumstrittene Frage der Möglichkeit einer primären Eiinsertion im Ovarium, welche auch bis vor kurzem noch, namentlich von englischen Autoren, wie *Tait, Doran* und *Webster*, angezweifelt worden ist, wird jetzt wohl von den meisten Forschern in bejahendem Sinne beantwortet.

Die Zahl der möglichst einwandsfreien Fälle beläuft sich nach einer Zusammenstellung von *Ludwig* auf 19, denen er selbst einen sehr interessanten weiteren Fall bei gleichzeitiger normaler uteriner Schwangerschaft hinzufügt. Hierzu kommen noch einige ältere, nicht erwähnte Fälle von *Puech, Orth, Gottschalk* und *Muratow*, sowie einige neuere von *Larsen, Oliver, Toth, Rossier* (3 Fälle) und ein sehr interessanter und sorgfältig untersuchter Fall von *Kouwer*, so dass sich die Zahl der genauer beobachteten und beschriebenen Ovarialgraviditäten auf 31 beläuft, eine immerhin noch recht bescheidene Anzahl im Hinblick auf die zahllosen, sicher constatierten Fälle von Tubenschwangerschaften; deshalb dürfte auch wohl der von *von Schrenck* auf Grund seiner 610 zusammengestellten Fälle von ectopischer Schwangerschaft berechnete

Procentsatz von 4,6 entschieden zu hoch gegriffen sein. — Unter den 114 Fällen ectopischer Gravidität aus dem *Martin*schen Material findet sich nur ein Fall von reiner Ovarialgravidität, daneben aber noch 2 Fälle von Tuboovarial-Schwangerschaft mit primärer, ovarialer Eiinsertion.

Der einzige Ort, an welchem es innerhalb des Eierstockes zu einer Entwickelung eines befruchteten Eies kommen kann, ist der reife, resp. eben eröffnete Follikel, da dieser mit Epithel ausgekleidete Hohlraum allein die zur Einbettung des Eies notwendigen Bedingungen erfüllt. Ob auch ein cystisch dilatierter Follikel hierzu imstande ist, wie dies von einzelnen Forschern bei der Entstehung von Tuboovarial-

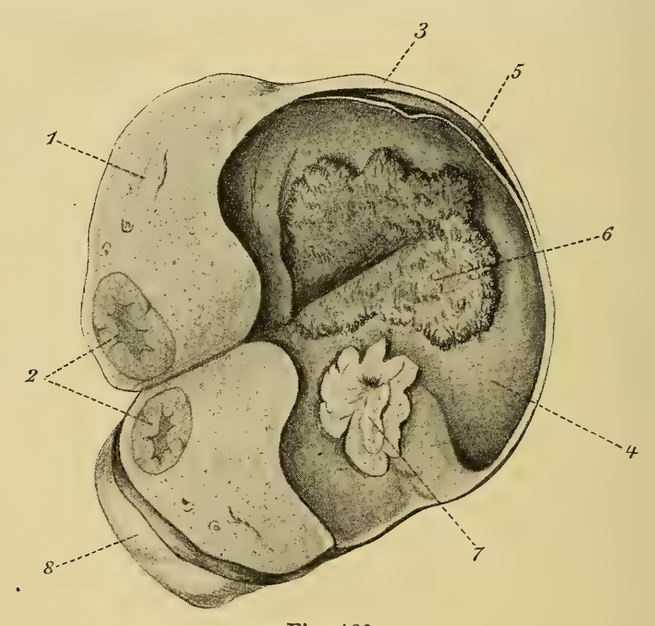


Fig. 160.
Graviditas tubo-ovarialis.
1 Ovarium; 2 Corpus luteum; 3 Fruchtsackwand; 4 Eihöhle; 5 Eihäute; 6 Placentarstelle; 7 Orificium abdominale tubae; 8 Isthmus tubae.

schwangerschaften angenommen wird, erscheint mir unwahrscheinlich, da in der Mehrzahl der bisher veröffentlichten Fälle die eigentliche Eiinsertion sich in der Tube befand und in den wenigen Fällen, wo der primäre Eisitz im Ovarium statthatte (*Mackenrodt*, *Martin*), die Tube, abgesehen von mehr oder weniger blutigem Inhalt, keine besonderen Veränderungen, namentlich kein aussergewöhnlich dilatiertes Lumen aufzuweisen hatte (Fig. 160), wie wir dies in der Mehrzahl der Tuboovarialcysten finden.

Die reine Eierstocksschwangerschaft ist also stets eine folliculäre (Graviditas ovarico-follicularis); zum Zustandekommen derselben ist erforderlich, dass das Zusammentreffen von

Spermatozoon und Ei nicht, wie normalerweise, in der Tubenampulle stattfindet, sondern in dem eröffneten Follikel selbst. Warum das Ei in dem Follikel zurückgehalten wird, ist zweifelhaft. *Klob* hat schon die Vermutung ausgesprochen, dass die Ursache hiervon vielleicht darin zu suchen ist, dass sich der Keimhügel in solchen Fällen nicht an der der Ovarialoberfläche zunächst gelegenen Stelle befindet; ein Eindringen der Spermatozoen durch die noch uneröffnete, wenn auch stark verdünnte Wand des Follikels hält *Klob* ebenfalls für unwahrscheinlich.

Die Art der weiteren Entwickelung der Eierstocksschwangerschaft ist davon abhängig, ob sich die Rissstelle in der Follikelwand wieder schliesst oder nicht; im ersteren, wohl dem entschieden häufigeren Falle kann sich die Schwangerschaft bis ans Ende innerhalb des Ovarium weiterentwickeln, im letzteren Falle wird das allmählich zunehmende Ei die Öffnung in der Follikelwand dehnen und zum Teil in die Bauchhöhle austreten, während die Placentarstelle in dem Eierstocksgewebe selbst liegen bleibt (Graviditas ovarico-abdominalis).

Je früher das Stadium ist, in welchem eine Ovarialschwangerschaft zur Beobachtung kommt, desto übersichtlicher sind in der Regel die Verhältnisse und desto leichter ist infolgedessen auch die Diagnose zu stellen, ob es sich um eine reine Ovarialgravidität handelt oder nicht. Bereits von *Cohnstein-Spiegelberg*, denen sich die späteren Autoren im grossen und ganzen angeschlossen haben, sind diejenigen Hauptpunkte festgestellt worden, welche eine Eierstocksschwangerschaft mit vollkommener Sicherheit erkennen lassen. — Diese Punkte sind folgende: 1. Beide Eileiter und ein Eierstock müssen vollkommen unbeteiligt sein. 2. Das betreffende Ligamentum ovarii proprium muss in den Fruchtsack übergehen. 3. Der betreffende Eierstock muss fehlen, oder es müssen sich Teile desselben in der Fruchtsackwand nachweisen lassen.

Allseitige Verwachsungen, die sich aber meist erst in späteren Stadien der Eierstocksschwangerschaft ausbilden, können allerdings den Nachweis obiger Merkmale sehr erschweren; am leichtesten und einfachsten wird dies immerhin noch bei dem ersten Punkt sein; in Bezug auf den zweiten Punkt ist auch, namentlich bei fortgeschrittener Schwangerschaft, damit zu rechnen, dass bei mehr intraligamentärer Entwickelung und stark ausgedehntem Fruchtsack das Ligament vollkommen in die Fruchtsackwand aufgegangen sein kann. Ebenso kann es bei einer sich dem Ende nähernden oder auch insbesondere bei übertragener Schwangerschaft und Lithopädionbildung sehr schwierig, ja unmöglich werden, die dritte Forderung inbezug auf den Nachweis von Eierstockbestandteilen innerhalb der Fruchtsackwand zu erfüllen.

Die Möglichkeit ist allerdings auch hier durch verschiedene Fälle

sicher erwiesen; ich erwähne hier nur den vor kurzem veröffentlichten, äusserst interessanten und charakteristischen Fall von *Ludwig*. Der Fall ist deshalb noch von besonderem Interesse, weil hier, ähnlich wie in dem *Herzfeld*schen Falle, 5 Tage vorher eine normale Entbindung eines reifen, lebenden Mädchens stattgefunden hatte. Bei der Laparotomie wurde zunächst aus den dem linken Eierstock entsprechenden mit der Umgebung locker verwachsenen Fruchtsack ein 3570 gr schwerer, 49,5 cm langer, lebender Knabe entwickelt und dann der Fruchtsack in Verbindung mit dem Corpus uteri abgetragen. Die von *Kolisko* vorgenommene eingehende Untersuchung des Präparates ergab, dass die rechten Adnexe vollkommen normal waren, dass die linke Tube vollkommen intact, in einer Länge von 14 cm über die vordere Peripherie des Fruchtsackes hinzieht und mit diesem durch eine 1 bis $1^1/_2$ cm breite, abhebbare Mesosalpinx in Verbindung steht; die Fimbria ovarica liess sich ebenfalls bis zu einem schon macroscopisch als Ovarialrest zu erkennenden Vorsprung in der äusseren Fruchtsackwand verfolgen. Von diesem Ovarialrest aus erstreckte sich das an mehreren kleinen Cystchen deutlich erkennbare Ovarialgewebe weiterhin auf die Oberfläche der Fruchtsackwand. Das Ligamentum ovarii proprium ging ebenfalls deutlich unter fächerförmiger Ausbreitung in letzteren über. Der obige Befund wurde auch durch die microscopische Untersuchung bestätigt, indem sich über die ganze Oberfläche der Fruchtsackwand hin Eierstocksbestandteile nachweisen liessen, namentlich in der Peripherie des schon macroscopisch als solcher zu erkennenden Ovarialrestes waren deutliche Follikel wahrzunehmen.

Ein sehr charakteristischer Fall von Eierstocksschwangerschaft aus einem frühen Stadium ist kürzlich von *Kouwer* eingehend beschrieben worden. Bei einer unter den Symptomen einer intraabdominalen Blutung erkrankten 31 jährigen Vpara fand sich bei der Laparotomie eine geplatzte rechtsseitige Eierstocksschwangerschaft von 6 Wochen in einem deutlichen *Graaf*schen Follikel. Die von *Catharine van Tussenbroek* vorgenommene sorgfältige Untersuchung ergab, dass die exstirpierten rechtsseitigen Adnexe aus der vollkommen normalen Tube und dem excentrisch vergrösserten Ovarium bestanden; irgend welche Adhäsionen zwischen beiden waren nicht vorhanden. An dem tubaren Pol des Ovarium sass ein wallnuss- oder kleinpflaumengrosser braunroter Tumor, dessen Oberfläche unmittelbar in die des Ovarium überging; auf der Spitze desselben befand sich eine kleine durch ein Coagel verschlossene Öffnung, aus welcher rötliche Zotten heraushingen. Auf einem Längsschnitt durch Tumor und Ovarium wurde der in dem Fruchtsack liegende ca. 12 mm lange macerierte Fötus getroffen. — Bei der microscopischen Untersuchung zeigte es sich, dass in der ganzen Peripherie des Fruchtsackes sich Chorionzotten entwickelt hatten;

an der ovarialen Seite des Fruchtsackes fand sich ein Saum von Bindegewebszellen, welche, obschon sie in mehr oder weniger necrotische Deciduazellen umgewandelt waren, doch noch die typische Anordnung der Theca interna folliculi erkennen liessen.

Somit ergiebt sich auch aus diesem Fall, dass die Deciduazellen bei der Graviditas ovarico-follicularis aus der Theca interna oder propria hervorgehen, eine Ansicht, welche bereits von *Klob* ausgesprochen worden ist. Bei der ausserordentlichen Ähnlichkeit der Deciduazellen mit den Luteinzellen, welche ja ebenfalls der Theca interna ihren Ursprung verdanken, wird man in Zukunft mit der Diagnose der Ova-

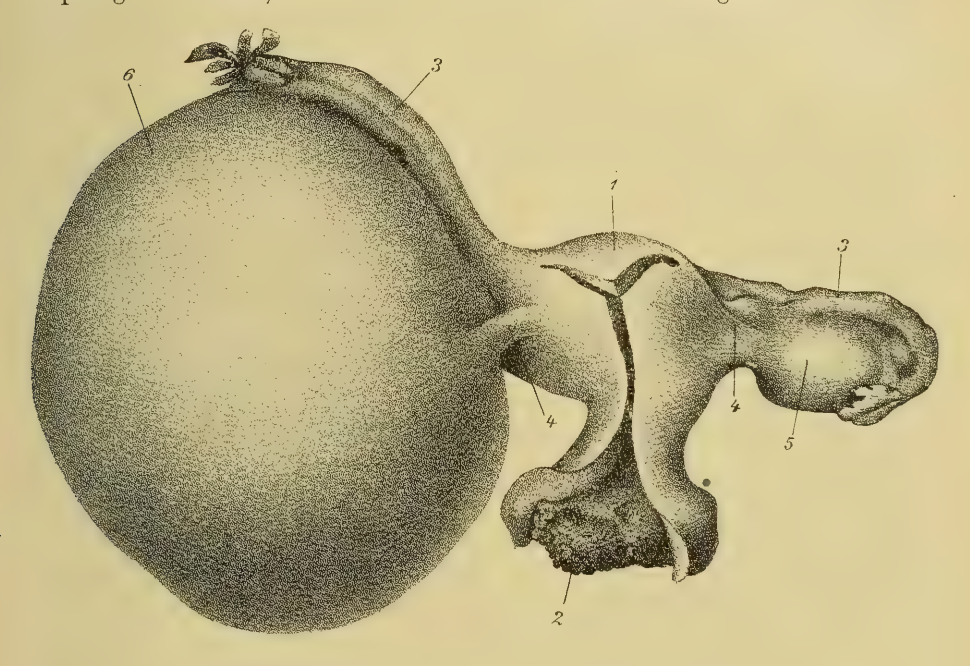


Fig. 161.
Graviditas ovarialis sinistra.
1 Fundus uteri; 2 Carcinoma pertionis; 3 Tuba uterina Faloppii; 4 Ligamentum ovarii; 5 Ovarium dextrum; 6 Graviditas ovarialis sinistra, ein Lithopädion enthaltend.

rialgravidität in den frühesten Stadien sehr vorsichtig sein und das Hauptgewicht auf den Nachweis von Chorionzotten legen müssen.

Was die verschiedenen Ausgänge anbetrifft, welche die Eierstocksschwangerschaft nehmen kann, so sind dieselben ganz ähnlich denen, welche sich auch bei der Tubenschwangerschaft ereignen können, und welche im 1. Bande dieses Handbuches S. 331 eingehend berücksichtigt worden sind; eine Möglichkeit ist nur bei der Ovarialgravidität nach Lage der Verhältnisse ausgeschlossen, und das ist der Ausgang in den bei der Tubengravidität so häufigen Abort und zwar wegen des Mangels einer normalen Öffnung des Fruchthalters.

Auffallend ist jedenfalls, wie häufig die Eierstocksschwangerschaft das normale Ende zu erreichen scheint; unter den 20 von *Ludwig* zusammengestellten Fällen befinden sich allein 7 derartige, in denen 4 mal zur Zeit der Reife operiert wurde. In 2 Fällen wurde ein lebendes Kind entwickelt (*Spiegelberg*, *Ludwig*), 2 mal wurde kurz nach dem Absterben der Frucht die Laparotomie ausgeführt (*Walter*, *Herzfeld*). In den übrigen 3 Fällen wurde erst jahrelang später die mittlerweile in ein Lithopädion umgewandelte ausgetragene Frucht durch Laparotomie entfernt; in dem Fall von *Leopold* war das Lithopädion noch 35 Jahre lang getragen worden, in dem einen Fall von *Gottschalk* 30 Jahre und in dem *Martin*schen Fall 19 Jahre lang; der letztere Fall ist dadurch noch von besonderem Interesse, dass nach Absterben der Frucht eine Vereiterung eintrat, welche nach der Scheide durchbrach; 19 Jahre später wurde dann erst der noch immer 2 kindskopfgrosse linksseitige Tumor mit dem Uterus, an dem sich ein Carcinoma colli gebildet hatte, und den rechten Adnexen in toto entfernt. (Fig. 161).

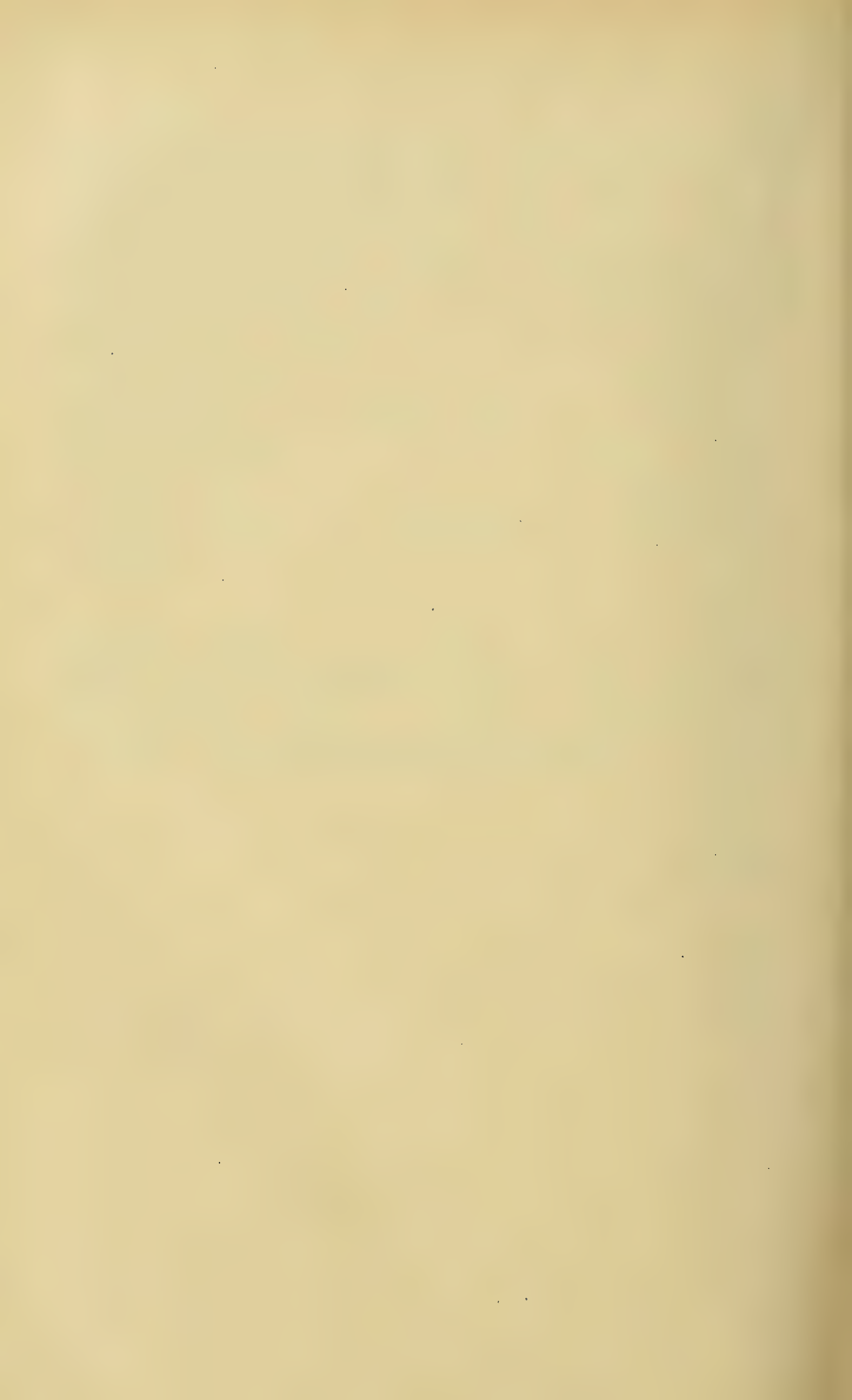
Ausser den 3 letzten Fällen sind noch 3 Fälle von Lithopädionbildung aus früheren Monaten beschrieben worden (*Patenko*, *Baur*, *Sänger*).

Eine Ruptur des Fruchtsackes mit unmittelbar darauf folgenden bedrohlichen Erscheinungen ist nur 4 mal beobachtet worden (*Spiegelberg*, *Rumpff*, *Wyder*, *Frank*). Die Bildung einer secundären Abdominalschwangerschaft nach Ruptur des Fruchtsackes scheint nach Eierstocksschwangerschaften nicht sehr häufig zu sein; unter den oben erwähnten 20 Fällen findet sich nur ein derartiger Fall (*Sänger*) angeführt, bei dem es nach der wahrscheinlich im 4. Monate eingetretenen Ruptur zur Bildung eines Lithopaedion gekommen war. —

Was schliesslich die Symptome und Diagnose intra vitam anbetrifft, so bestehen hier, namentlich in fortgeschrittenen Stadien und bei eingetretener Ruptur, kaum irgendwelche Unterschiede von denjenigen bei der Eileiterschwangerschaft, weshalb an dieser Stelle nur daraufhin (Bd. I dieses Handbuches, S. 361 u. ff.) verwiesen werden soll; dasselbe gilt von der Therapie.

III.

Anatomie und Pathologie des Nebeneierstockes.



Anatomie und Pathologie des Nebeneierstockes.

R. Kossmann.

Anatomische Vorbemerkungen.

Als Epoophoron, (Parovarium), Nebeneierstock, *Rosenmüller*sches Organ, bezeichnet man den dem Nebenhoden entwickelungsgeschichtlich entsprechenden Überrest der Urniere. Während die den Nebenhoden zusammensetzenden Canälchen, die Vasa efferentia, als Leitungswege für das Sperma eine ausgeprägte physiologische Bedeutung besitzen, konnte für den Nebeneierstock eine solche bisher nicht nachgewiesen werden. Schon in sehr frühen fötalen Stadien endigen die ihn zusammensetzenden Canäle allerseits blind, und auch jede drüsenartige Beschaffenheit fehlt ihnen in den späteren Entwickelungsstadien.

Bekanntlich übt bei den Säugetieren, und somit auch beim Menschen, die Urniere zu keiner Zeit der Entwickelung eine wirkliche Funktion als Niere aus. Der Name rührt vielmehr davon her, dass ein durchaus in gleicher Weise entstehendes und im wesentlichen gleichgebautes Organ bei niederen Tieren der Harnabsonderung dient. Das Schema des anatomischen Aufbaues (vergl. Fig. 162) besteht dort darin, dass eine Anzahl von paarweise auftretenden Canälchen (*a*) mit einem Wimpertrichter (*b*) in die Leibeshöhle münden, während das andere Ende sich in einen gemeinsamen Ausführungsgang (*c*) öffnet. In ihrem Verlauf erweitern sich diese Canälchen an irgend einer Stelle, und es wird ein Teil der Wand

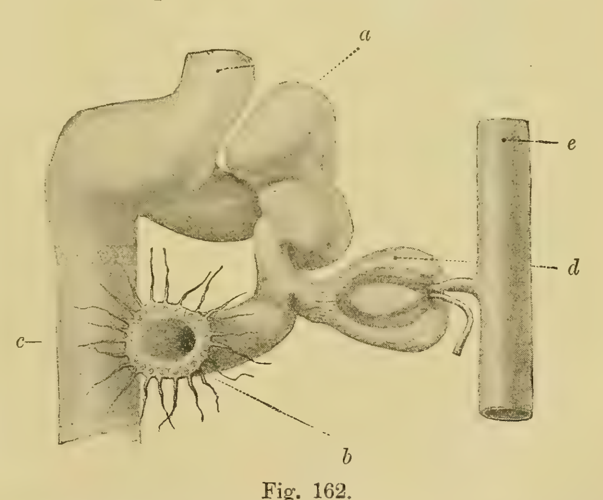


Fig. 162.
Pronephros von Ichthyophis glutinosa. (Nach *Semon*.)
a Nierencanälchen; *b* Wimpertrichter; *c* Ausführungsgang;
*d Malpighi*sches Körperchen; *e* Aorta.

dieser (meist blindsackförmigen) Erweiterung (*d*) durch eine Blutgefässschlinge oder ein Blutgefässknäuel in das Lumen hineingestülpt. Die convexe Oberfläche dieser Einstülpung secerniert infolge der reichlichen Blutversorgung durch das Gefässknäuel den Harn, der von da aus nach dem gemeinsamen Ausführungsgange abfliesst. In einer ganzen Anzahl von Ordnungen der Fischklassen bleibt diese Urniere dauernd und ausschliesslich das harnbereitende Organ; bei den Haifischen jedoch tritt bereits der Vorderabschnitt in Beziehungen zu dem Sexualapparat, indem die Gefässknäuel, die Glomeruli oder *Malpighi*schen Körperchen, schwinden, und die Canäle mit den samenbereitenden Organen als Ausführungsgänge in Communication treten. Hier aber, sowie bei den Amphibien, behält wenigstens der hintere Abschnitt des Organs die Function einer wirklichen Niere.

Bei den höheren Wirbeltieren, den sogenannten Amnioten (Reptilien, Vögeln, Säugetieren), entsteht nun jedoch ein secundäres harnbereitendes Organ, die eigentliche Niere, und es verliert dadurch der hintere Teil der Urniere ebenfalls jegliche physiologische Function. Es ist nur noch eine von dem Verhalten bei den niederen Wirbeltieren hergeleitete Bezeichnung, wenn wir unter diesen Umständen das Organ in diesen Ordnungen noch Urniere nennen; da aber die Scheidung in zwei Abschnitte sich immer noch darin ausspricht, dass beim männlichen Geschlecht der vordere Teil die Function des Nebenhodens übernimmt, so ist es nicht unzweckmässig, auch bei den Amnioten, speciell beim Menschen, diesen Abschnitt als Sexualteil der Urniere zu bezeichnen und dem hinteren Teil den Namen des renalen Teils der Urniere zu belassen. Eine Spur des ursprünglichen functionellen Gegensatzes dieser beiden Abschnitte bleibt noch darin erhalten, dass in dem sexualen Abschnitte die secernierenden Elemente, die *Malpighi*schen Körperchen, ganz früh schwinden, die Urnierencanälchen dagegen erhalten bleiben, während in dem renalen Abschnitte die Canälchen schwinden, dagegen deutliche Reste der *Malpighi*schen Knäuel zuweilen noch in den späteren Entwickelungsstadien, selbst noch bei dem erwachsenen Weibe, wahrzunehmen sind. Wo dies der Fall ist, pflegt man diese Reste mit *Waldeyer* als Paroophoron oder Parepoophoron zu bezeichnen. Sie entsprechen entwickelungsgeschichtlich dem *Giraldès*schen Organ, der Parepididymis.

Die Urnieren (Fig. 163, *u*) nehmen zur Zeit ihrer Entwickelung den grössten Teil zweier parallel, rechts und links von der Wirbelsäule in die Bauchhöhle hineinragenden Wülste, der sogenannten *Wolff*schen Körper, ein. Vor ihnen ziehen in eben diesen Wülsten die *Müller*schen Gänge (*m*), die Anlage von Eileiter, Uterus und Scheide, entlang, und zwischen beiden endlich (in der Abbildung seitlich hinter den *Müller*schen Gängen hervorschauend) finden wir die Ausführungs-

gänge der Urniere, die *Wolff*schen Gänge (*w*). An der nach vorn bezw. medialwärts schauenden Fläche der *Wolff*schen Körper bilden sich die Keimdrüsen, die Ovarien (*o*). In dem Verlauf gegen das hintere Körperende zu biegt sich nun jedoch die ursprünglich lateralwärts gerichtete Kante der *Wolff*schen Körper mehr und mehr ventral- und endlich medialwärts, und es entsteht schliesslich in der Mittellinie eine Vereinigung der beiden Wülste, so dass diese den Endabschnitt des Darmes, das Rectum, vorn umfassen. Ungefähr da, wo das geschieht, nehmen die *Müller*schen Gänge eine mehr horizontale, gegeneinander verlaufende Richtung an, lagern sich aneinander und verschmelzen schliesslich, indem ihre Lumina sich vereinigen, zu einem medialen Schlauche, dem Uterus und der Scheide, während die *Wolff*schen Gänge an ihrer Seite herabziehen. Indem nun bei fortschreitendem Wachstum die Entwickelung der Urniere nicht nur zurückbleibt, sondern sogar rückwärts schreitet, verwandeln sich die beiden Wülste, die in jungen Embryen, ausserordentlich viel mächtiger sind, als die *Müller*schen Gänge, allmählich in ein paar lamellöse Gebilde, die immer noch an ihrer freien Kante den *Müller*schen Gang, jetzt zu der relativ mächtigen Tube geworden, tragen bezw. bis an die Seitenkante des noch immer mächtiger gewordenen Uterus herantreten, mit ihrer Wurzel aber an der Rückenwand der Bauchhöhle festsitzen, so dass durch die genannten Organe ein Raum abgegrenzt wird, in dem das Rectum verläuft und die Eierstöcke liegen. Diese lamellösen Gebilde, die sogenannten Ligamenta lata, sind der geschilderten Entstehung gemäss auf ihren beiden Flächen vom Peritoneum überzogen, und zwischen den beiden peritonealen Lagen findet sich ein spärliches, hier und da von glatten Muskelfasern durchzogenes Bindegewebe, in dem Blutgefässe und die Überreste der Urniere liegen.

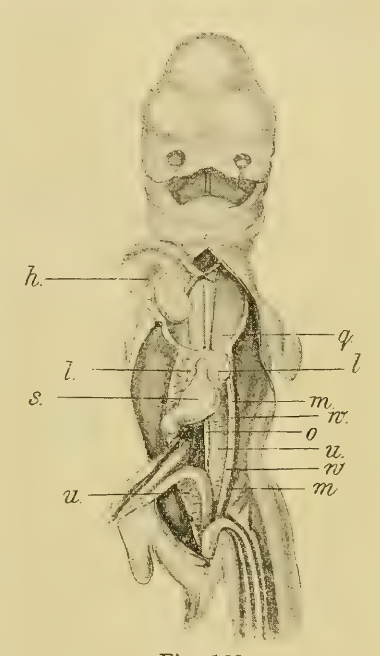


Fig. 163.
Embryon von 35 Tagen nach *Coste* aus *v. Kölliker*, Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. Die Pleuro-Peritonealhöhle ist durch einen Schnitt in der Mittellinie eröffnet. (Bei der Reproduction wurde das Bild etwa um $^1/_5$ verkleinert. *h* Herzanlage, nach rechts und oben in die Höhe geklappt; *q* Herzbeutelhöhle; *l* Lungenanlage; *s* Magen; *m* *Müller*scher Gang; *w* *Wolff*scher Gang; *u* Urniere; *o* Anlage des Keimstockes (Streifen gewucherten Keimepithels an der medialen Seite der Urniere.

Diese Überreste stellen beim menschlichen Weibe (s. Fig. 164), soweit zunächst der sexuale Teil in Betracht kommt, fast stets einen nahe

der Tube und fast parallel mit dieser verlaufenden Rest des *Wolff*schen Ganges (*e*) dar, an welchem eine Anzahl annähernd senkrecht zu ihm gestellter Seitencanäle (*a*), 10—20, meist 12—15, fast wie die Zähne eines Kammes, ansitzen. Diese Seitencanäle beginnen ziemlich genau am Hilus ovarii; zuweilen macht es den Eindruck, als wenn sich einige von ihnen bis in das Ovarium hinein erstrecken. Nicht selten beobachtet man eine mässige Convergenz dieser Seitenschläuche gegen ihre blinden Enden hin. Diese Schläuche sind die Reste der Urnierencanälchen; Spuren der früheren *Malpighi*schen Knäuel sind daran in den späteren Fötalmonaten und nach der Geburt nicht mehr zu entdecken. Der *Wolff*sche Gang (*e*) beginnt ebenfalls mit einem

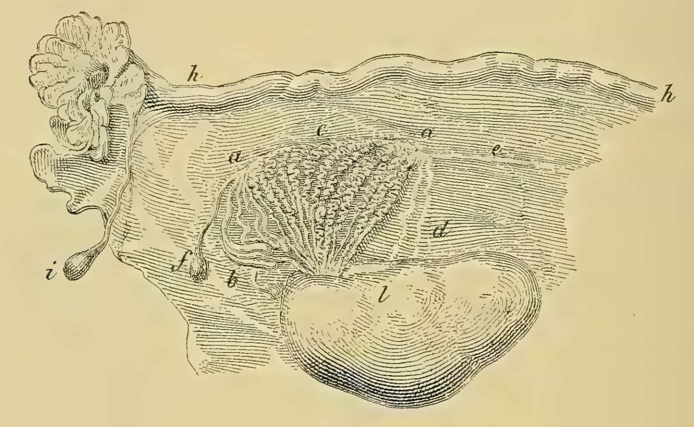


Fig. 164.

Tube mit Ovarium und Parovarium.
f Endcyste des *Wolff*schen Ganges; *i* gestielte Cyste an einer Tubenfimbrie (sog. *Morgagni*sche Hydatide).
Nach: *Kobelt*, Der Nebeneierstock des Weibes, Taf. I, Fig. 3.

blinden Ende, das zuweilen zu einem flüssigkeitsgefüllten Bläschen (*f*) erweitert ist. Es kommt sogar vor, dass dieses Bläschen gestielt auf der Fläche des peritonealen Überzuges des Ligamentes hervorragt. Auch die ehemaligen Urnierencanälchen zeigen zuweilen mässige flüssigkeitsgefüllte Auftreibungen. Abwärts setzt sich der *Wolff*sche Gang zuweilen ziemlich weit fort. Er erreicht bei Embryen vor dem dritten bis vierten Fötalmonat fast immer den Uterus in der Gegend des inneren Muttermundes, tritt hier zwischen die Muskulatur, verlässt diese aber bald wieder, um in der Wand der Scheide mehr oder weniger weit abwärts zu verlaufen. Ausnahmsweise kann er in der ganzen Länge der Scheide abwärts verfolgt werden, worüber weiter unten das Nähere besprochen werden wird.

Was den histologischen Bau dieses rudimentären Organs anbetrifft, so besteht die Wand, sowohl des *Wolff*schen Ganges (soweit er im

Ligamentum latum verläuft), wie der Urnierencanälchen, aus Bindegewebe, in welchem ich Muskulatur nur innerhalb der spärlichen Gefässe, die die Schläuche versorgen, finden kann. Nach innen trägt diese bindegewebige Wand ein einschichtiges flimmerndes Cylinderepithel. Entsprechend der Rückbildung, die das Organ erfährt und die selbstverständlich bei den Individuen verschieden weit geht, finden wir gelegentlich wohl auch das Lumen vollständig geschwunden; wo es noch vorhanden ist, mag gelegentlich wohl auch einmal das Flimmerepithel geschwunden sein. Eine nennenswerte Secretion können diese Schläuche normalerweise nicht ausüben, da kein Abfluss dafür vorhanden ist; auch die spärliche Gefässversorgung lässt eine solche Secretion ausgeschlossen erscheinen. Höchstens unter dem Einflusse einer Stauungs-Hyperämie mag es auch hier zu einer Füllung und zu einer Ausdehnung des Lumens kommen können. Die Fälle von beträchtlicher Secretion offen in die Scheide mündender Gänge sind, wenn diese richtig als *Wolff*sche (*Gartner*sche) Gänge gedeutet worden sind, aus der abnormen Entwickelung drüsiger Einrichtungen in ihrem distalen Teil, etwa analog der Prostata, zu erklären.

Selbst bei Weibern in gleicher Altersstufe erscheinen die Schläuche des Epoophorons bald mächtiger, bald weniger mächtig. Nach der Menopause tritt allmählicher Schwund ein, und bei alten Frauen ist es oft kaum noch möglich, selbst bei durchfallendem Licht Spuren der Schläuche aufzufinden.

Die entwickelungsgeschichtliche Zusammengehörigkeit nötigt uns, auch auf das Parepoophoron noch kurz einzugehen. Wir finden von diesem in den allermeisten Fällen überhaupt keine Spur mehr. Wo solche Spuren jedoch vorhanden sind, sollen sie sich auf kleine gelbe Körperchen beschränken, die durch das Peritoneum des Ligamentum latum durchschimmern und bei einer microscopischen Untersuchung noch ziemlich sicher die Gestalt *Malpighi*scher Knäuel, wenn auch mit recht geringer Gefässversorgung, aufweisen sollen. Ich bemerke jedoch, dass diese ganze Annahme noch ziemlich problematisch ist. *Tourneux*[1]), der übrigens zur Steigerung der Confusion die Ausdrücke Paroophoron und Parovarium als gleichbedeutend gebraucht, den sexualen Urnierenrest dagegen nur mit den Namen Epoophoron und Organe de Rosenmüller (abwechselnd) bezeichnet, findet das Paroophoron (cf. pl. VIII, f. 1, 4, 5) vor, hinter und zwischen den Schläuchen des Epoophoron, und seine Abbildung der microscopischen Struktur (Fig. 7) bietet durchaus nichts für *Malpighi*sche Körperchen Charakteristisches.

---

[1]) *Tourneux*, l'organe de Rosenmueller etc. in Journal de l'anatomie et de la physiologie, 1888, p. 169 ff.

Pathologische Veränderungen am Nebeneierstock.

Kommen wir nach dieser anatomischen Einleitung auf die Pathologie dieses rudimentären Organs zu sprechen, so giebt es leider äusserst wenig Thatsachen, deren Schilderung mit Sicherheit als unsere Aufgabe anzusehen ist, obwohl man allerdings einige sehr wichtige pathologische Gebilde, aber wie wir fürchten mit Unrecht, auf das Epoophoron zurückgeführt hat.

Zu den unwichtigsten pathologischen Bildungen gehören jedenfalls die *Morgagni*schen Hydatiden. Der Name wird promiscue von allerlei bläschenartigen Anhängen in der Gegend des Epoophorons und des Ostium abdominale tubae gebraucht. Wir lernten bereits ein derartiges bläschenförmiges Gebilde als Endcyste des *Wolff*schen Ganges (Fig. 164, *f*) kennen. Irgendwelche pathologische Bedeutung hat diese Cyste, wie es scheint, niemals gewonnen. Andererseits kommen ähnliche Cystchen im Bereich der Fimbrien (Fig. 164, *i*) vor. Es scheint fast, dass dies lediglich hydropische Zustände einer oder der anderen Fimbrie sind, wie sie so leicht nach einer ganz localen Stauung entstehen können. Bei einem, wenn auch vielleicht geringfügigen, Entzündungsprocesse, der mit einer solchen Blutstauung Hand in Hand geht, haben diese Fimbriencystchen eine gewisse Neigung, mit dem Peritoneum irgend eines anderen Organs zu verkleben. Daraus können natürlich weitere Störungen entstehen, deren nähere Betrachtung uns jedoch hier nicht obliegt, weil ja Fimbriencysten sicher nichts mit dem Epoophoron zu thun haben.

Andere derartige Cystchen hat man auf die Epoophoronschläuche selbst zurückgeführt und wohl ebenfalls als *Morgagni*sche Hydatiden bezeichnet, wenn sie lang gestielt waren und eine geringe Grösse besassen. Es mag ja sein, dass gelegentlich einmal ein solches Gebilde aus einem Epoophoronschlauche hervorgehen kann; die allermeisten dieser gestielten Blasen in der Gegend des Epoophoron sind jedoch aus accessorischen *Müller*schen Gängen, aus Nebentuben, entstanden.

Der von *Roth*[1]) geäusserte Gedanke, dem sich neuerdings *Rossa*[2]) angeschlossen hat, dass diese Gebilde, auch wenn sie einen Fimbrienkranz tragen, epoophoralen Ursprungs seien, und dass dieser Fimbrienkranz nichts anderes sei, als das aus einer Durchbruchsstelle hervorquellende Epithel des Epoophoronschlauches, ist vollständig unzulässig, denn diese Fimbrien besitzen eine überaus reich mit Gefässen versorgte

---

[1]) *Roth*, Über einige Urnierenreste beim Menschen, in: Festschrift zur Feier des 300 jährigen Bestehens der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, gewidmet von der Universität Basel; Basel 1882, S. 68 ff.

[2]) *Rossa*, Die gestielten Anhänge des Ligamentum latum. Berlin 1899, S. Karger.

Mucosa, so dass bei der Lebenden der Fimbrienkranz, gerade wie der der Haupttube, blutrot aussieht: auch ist er vielfach geteilt und gefiedert. Eine derartige Gefässversorgung fehlt der Schleimhaut der Epoophoronschläuche vollständig, und da das Lumen ein ganz anderes, im Querschnitt rundliches, ist so kann bei einem Durchbruch unmöglich ein gefiederter und zerschlissener Kranz von Schleimhautfalten vorfallen.[1])

Andererseits sprechen für meine Annahme, dass es sich hier um Mehrfachbildungen *Müller*scher Gänge handele, folgende Thatsachen:

1. Es sind bereits im Fötus Verdoppelungen der Tuben gefunden worden; 2. es kommen häufig an den Tuben ausser dem Hauptostium Fimbrienkränze vor, deren Trichter mit dem Lumen der Haupttube communiciert; 3. es kommen häufig, zuweilen mit den ad 2 erwähnten Bildungen zusammen, an der Tube Anhänge vor, die an ihrer Spitze einen ganz ebenso gebauten Fimbrientrichter tragen, der aber nicht mit dem Tubenlumen communiciert. Diese Anhänge enthalten ein durch Ausläufer und Faltungen sehr compliciertes Lumen mit flimmerndem Cylinderepithel, und eine ausserordentlich mächtige Muskelwandung;[2]) 4. zuweilen sind solche Anhänge verzweigt und nicht alle ihre Zweige tragen einen Fimbrienkranz; diejenigen, die keinen solchen tragen, enthalten gleichwohl ein Lumen, wie ad 3 beschrieben; 5. zuweilen finden sich auch solche Anhänge mit Fimbrien, aber ohne Lumen; 6. zuweilen finden sich auch unverzweigte derartige Anhänge ohne Fimbrien, aber mit dem ad 3 beschriebenen Lumen; 7. zuweilen finden sich ganz ebensolche Anhänge in einiger Entfernung von der Tube am Ligamentum latum.

Andererseits stehen folgende Thatsachen fest: 1. Erstreckung von Epoophoronschläuchen bis auf den Rücken der Tube sind noch nie ge-

---

[1]) *Kossmann*, Über accessorische Tuben u. Tubenostien, in: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 29, 1894.

Derselbe, Zur Pathologie der Urnierenreste des Weibes, in: Monatsschrift f. Gebh. u. Gyn., Bd. 1, Heft 2, 1895.

Derselbe, Missbildungen u. Lageanomalien (der Eileiter) in diesem Werke, Bd. I, 1895, S. 63 ff.

[2]) Natürlich kann nur das Zusammentreffen beider Merkmale (und zwar nur wenn die Localisation nicht dagegen spricht) als Beweis für die tubare Natur gelten. Das Flimmerepithel ohne die Muskelwand oder die Muskelwand einer mit Endothel ausgekleideten Cyste beweisen selbstverständlich nicht für, sondern gegen die tubare Natur. Meine dementsprechende Behauptung im ersten Teile dieses Werkes (S. 68) hat *Rossa* (l. c.) so verstanden, als ob ich das Flimmerepithel allein schon als Beweis der tubaren Natur ansähe, obwohl ich mich ja von dem Flimmerepithel in den Epoophoronschläuchen selbst überzeugt habe; und auf dieses leicht zu vermeidende Missverständnis hat er einen der schwersten Vorwürfe gegründet, den ein Forscher gegen den Charakter des anderen richten kann, indem er meine Behauptung „als eine meinen eigenen Kenntnissen widersprechende“ bezeichnet.

funden; 2. Einmündung solcher in das Tumenlumen ist noch nie gefunden; 3. offene Communication eines Epoophoronschlauches mit einem Fimbrientrichter ist noch nie gefunden; 4. Verdickungen der Eigenwandung — mag sie nun für muskulös oder fibrös gehalten werden — bis auf mehrere Millimeter sind an Epoophoronschläuchen noch nie beschrieben; 5. ein durch Ausläufer und Faltung compliciertes Lumen ist in sicheren Epoophoronschläuchen noch nie nachgewiesen.

Nicht übergehen dürfen wir an dieser Stelle eine Publikation *v. Franqués*,[1]) der über die Oberfläche des Ovarium hervorragende kleine Cysten gefunden hat und glaubt, durch diesen Fund „den von *Kossmann* bisher vermissten Beweis geliefert“ zu haben, „dass sich aus den Abkömmlingen der Urnierengänge nebentubenähnliche Gebilde gestalten können“. Er beobachtete, dass ein im Hilus des Ovarium verlaufender Gang in zwei am Pol des Ovariums etwas hervorragende Cystchen endigte, die er den Nebentubencysten sehr ähnlich fand. Abgesehen nun davon, dass doch gewisse Unterschiede aus seinem eigenen Vergleich sich zu ergeben scheinen, dass namentlich von den Muskelbündeln und relativ grossen Gefässen, die er selbst (S. 18) bei Beschreibung einer nach seiner Meinung unzweifelhaften Nebentube hervorhebt, in jenen am Ovarium hängenden Cysten nicht die Rede ist, dürfte auch die Abstammung des Ganges, dessen Ende sie bilden, vom Epoophoron keineswegs über jeden Zweifel erhaben sein. Wenn auch *Bühler* (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, 1894, Bd. 58, Heft 2) einen ähnlich im Ovarium verlaufenden Canal als *Wolff*schen Gang auffassen konnte, weil „sich nirgends die Spur eines Gebildes fand, das eine ähnliche Deutung erlaubte,“ so hat gerade *v. Franqué* in seinen Präparaten die Reste des *Wolff*schen Ganges an der normalen, vom Hilus ovarii beträchtlich entfernten Stelle gefunden, einen Zusammenhang aber zwischen diesem und seinem „Grundstrang“ nicht nachweisen können. Dieses Problem bedarf also noch weiterer Bemühungen zu seiner Lösung. Embryologisch scheint mir der Gedanke an ein Eindringen von Epoophoron-Bestandteilen in die Keimdrüse ebensowenig Schwierigkeiten zu bereiten, wie der an gelegentliches Vorkommen einer mässigen cystischen Auftreibung von Epoophoronschläuchen.

Viel wichtiger, als alle diese über die Oberfläche hervorragenden kleinen Hydatiden oder Cysten, sind die zwischen den Peritonealblättern des Ligamentum latum liegenden, oft mächtig entwickelten Cysten, die man fast allgemein als „Parovarialcysten“ bezeichnet. Sie sind gegenüber den mancherlei sonst in jener Gegend vorkommenden cystischen Geschwülsten, insbesondere den Ovarialcystomen, in der Regel

[1]) *v. Franqué*, Über Urnierenreste im Ovarium u. s. w., in: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 39, Heft 3.

charakterisiert durch ihre gleichmässig ellipsoide Gestalt, durch den verschieblichen Peritoneal-Überzug, durch die über einen erheblichen Teil des Umfanges (meist ca. $^2/_3$) sich hinziehende, oft colossal verlängerte Tube, und endlich durch den dünnflüssigen, oft wasserklaren, selten durch Blutpigmente gelblich, grünlich oder rötlich gefärbten Inhalt. Fast ausnahmslos sind sie überdies einkammerig.

Wie schon oben gesagt, kann nicht daran gezweifelt werden, dass gelegentlich cystische Erweiterungen der Epoophoronschläuche vorkommen. Schon *Heinrich Meckel* hat solche 1848 abgebildet[1]) und *Follin*[2]) beschreibt solche cystischen Auftreibungen und sagt, er sei „ganz geneigt, zuzugeben, dass die Mehrzahl der in dieser Gegend gelegenen Cysten ausgedehnten Canälchen angehören". Kurz darauf demonstrierten in der Pariser anatomischen Gesellschaft *Broca*[3]) und *Barth*[4]) mehrmals kleine Cysten, nicht über Erbsengrösse, die sie im breiten Mutterband gefunden hatten. *Broca* wies auch einmal den Zusammenhang mit den Epoophoronschläuchen nach. In allen diesen Fällen waren die Cysten zahlreich. *Verneuil*[5]) zweifelt ebenfalls nicht an der cystischen Erweiterung der Epoophoronschläuche, spricht aber auch nur von solchen Cysten, die ein ganz geringes Volumen haben und schwierig wahrnehmbar sind. Hieraus zu schliessen, dass auch die ganz grossen Cysten im breiten Mutterbande von den Epoophoronschläuchen abstammen, wäre gewiss voreilig. Demnach lässt es auch *Rokitansky*[6]) zweifelhaft, ob die ganz grossen Cysten den gleichen Ursprung haben, wie die kleinen. Auch *Förster*[7]) hat zwar die Entwickelung von Cysten aus den Epoophoronschläuchen selbst verfolgt, fährt aber dann fort: „ausser diesen Cysten finden sich noch an anderen Stellen kleinere und grössere Cysten. Zwischen den beiden Mutterbändern erreichen sie zuweilen den Umfang eines Mannskopfes und mehr". Er hat also vermieden, die letzteren ebenfalls von dem Epoophoron ausdrücklich herzuleiten. Die *Waldeyer*[8]) vielfach unterlegte Behauptung, dass er die grossen

---

[1]) *H. Merkel*, Zur Morphologie der Harn- und Geschlechtswerkzeuge d. Wirbeltiere, Halle 1848, Taf. II, Fig. 28.

[2]) *Follin*, Recherches sur les corps de Wolff. Thèse de Paris 1850. No. 77.

[3]) *Broca*, Bulletin de la Societé anatomique 1851, p. 45, 138.

[4]) *Barth*, Ebendaselbst 1851, p. 69, 91, 115.

[5]) *Verneuil*, Recherches sur les Cystes de l'organe de Wolff. Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, IV, 1857 (gelesen bereits 1852).

[6]) *Rokitansky*, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. Aufl. 1863, Bd. III, S. 442 und 444.

[7]) *Förster*, Handbuch der speciellen anatomischen Pathologie. 2. Aufl. 1863, S. 395.

[8]) *Waldeyer*, „Eierstock und Nebeneierstock", in Strickers Handbuch der Lehre von den Geweben, Band 1; „Eierstock und Ei", S. 128 u. 142. Vgl. auch „Die epithelialen Eierstocksgeschwülste" in Archiv für Gynäkologie, Bd. I, 263, Anm. S. 574.

Cysten des breiten Mutterbandes zum Teil auch auf das Paroophoron zurückgeführt wissen wolle, ist unrichtig. Er sagt nur, das Paroophoron möge wohl Veranlassung zu manchen kleineren Cysten werden, an denen das kleinere Mutterband so reich ist. Nicht weniger kritisch spricht sich *Gusserow*[1]) aus; er erklärt ausdrücklich, der Nachweis eines parovarialen Ursprunges sei nur bei Cysten unerheblicher Grösse erbracht. *Klebs*[2]), *Bantock*[3]) und *Coblenz*[4]) meinen, dass bei den Cysten, die wahrscheinlich nicht ovariellen Ursprungs sind, schon die Lage zwischen den Blättern des Ligaments hinreiche, um ihren Ursprung aus dem Epoophoron zu erweisen. Dies ist aber natürlich ein sehr voreiliger Schluss, der gänzlich hinfällig wird, sobald man nachweist, dass auch irgendwelche anderen Gewebsteile, die zwischen den Blättern des Ligaments vorkommen, eine cystische Entartung erleiden können.

Bantock (l. c. pag. 106) sagt allerdings von diesen Cysten und ihrer Beziehung zum Epoophoron auch: „Evidently originating in one of the tubules of the organ", aber er liefert nicht den mindesten Nachweis für diese Evidenz, und somit kann er keinen unbedingten Glauben beanspruchen. Nur die microscopische Untersuchung kann den Nachweis liefern, ob ein scheinbar in die Cyste einmündender Schlauch ein Epoophoronschlauch oder eine Ausstülpung des Nebentubenlumens, oder wohl gar ein herantretendes Blutgefäss ist.

So hat denn bereits *Doran*[5]) diesen Behauptungen zum Trotz die Herkunft der grösseren Cysten vom Epoophoron in Abrede gestellt, weil er sich überzeugte, dass zuweilen Cysten von völlig gleichem Bau ganz entfernt von dem Sitze des Epoophoron unter dem Peritoneum der Tube vorkämen. Er leitet sie daher aus dem Bindegewebe des breiten Mutterbandes her. Diese Erklärung ist unzulässig, da die Cysten eine sehr derbe Wandung besitzen und mit einem flimmernden Cylinderepithel ausgekleidet sind. Selbst wenn wir annähmen, dass es sich um cystische Entartungen von Lymphräumen handelt, so können wir immer nur eine Endothelauskleidung erwarten. Der Gedanke, dass es sich bei diesen Cysten um eine tubare Bildung handeln könnte, ist *Doran* wohl auch gekommen, er weist ihn aber zurück, weil er sich über-

[1]) *Gusserow*, „Über Cysten des breiten Mutterbandes", Archiv für Gynäkologie, Bd. IX, 1876, S. 479.

[2]) *Klebs*, Handbuch der pathologischen Anatomie, S. 837, 1873.

[3]) *Bantock*, On the pathology of certain socalled unilocular ovarian cysts, in Transact. of the obstetrical Soc. of Lond., vol. XV, p. 112: „From what structures then did these cysts arise, if not from the parovarium?"

[4]) *Coblenz*, Zur Genese und Entwickelung von Cysten im Bereich der inneren weiblichen Sexualorgane. Virchows Archiv, Bd. 84, 1881, S. 26, Taf. II.

[5]) *Doran*, „Incipient cystic disease of the parovarium and broad ligament", in Transactions Pathol. Soc. Lond., vol. XXXIV, 1883, and „Broad ligament cysts above the Fallopian tube", ibid. vol. XXXVII, 1886.

zeugt hat, dass sie in jedem Falle von der Tube durch ein lockeres Bindegewebe getrennt sind. An die Möglichkeit, dass es sich um selbständige accessorische Tuben und deren cystische Entartung handeln könnte, hat *Doran* nicht gedacht.

Diese Ansicht nun habe ich bereits in einer Arbeit „Zur Pathologie der Urnierenreste des Weibes“ [1]) ausführlich verfochten, nachdem ich in einer früheren Publication „Über accessorische Tuben und Tubenostien“ [2]), solche accessorische Tuben genau geschildert, auch gerade darauf hingewiesen hatte, dass sie stets durch eine Schicht lockeren Bindegewebes von der Haupttube getrennt sind, und endlich schon damals angedeutet hatte, dass diese gelegentliche cystische Entartung die Hypothese von einer tubaren Herkunft der sogenannten Parovarialcysten wahrscheinlich mache.

In der zuerst citierten Arbeit habe ich auch die mancherlei Gründe, die von anderen Autoren zu Gunsten der Herkunft vom Epoophoron geäussert worden sind, eingehender kritisiert. Ich kann mich hier darauf beschränken, die einzelnen Punkte kurz zu recapitulieren: Ich habe zunächst darauf hingewiesen, dass eine cystische Entartung der Epoophoronschläuche nicht gut möglich sei, wenn man nicht der Wand dieser Schläuche eine secretorische Eigenschaft beimessen wolle. Eine solche ist aber zunächst schon deshalb sehr unwahrscheinlich, weil sonst jedes Epoophoron cystisch entarten müsste. Irgend eine Communication mit der Aussenwelt oder mit der Leibeshöhle oder mit anderen Räumen, in welchen eine Wiederaufsaugung des Secrets stattfinden könnte, besitzt das Epoophoron normalerweise nicht; es müsste also in jedem Falle die secernierte Flüssigkeit sich anhäufen und eine Auftreibung der Schläuche bewirken. Davon ist nun durchaus nichts zu bemerken, vielmehr ist selbst da, wo die angeblich parovarialen Cysten vorhanden sind, mindestens der grösste Teil des Epoophorons, oder, wie ich annehme, das ganze Epoophoron unverändert, das Lumen seiner Schläuche so eng, wie immer. Es wäre ja nun der Einwand möglich, dass erst bei gewissen pathologischen Zuständen, etwa Entzündungen, Stauungen u. s. w., die Secretion einen erheblichen Umfang gewinnen könnte. Dem widerspricht jedoch die Erfahrung, dass wir zuweilen ganz grosse Cysten ohne Begleitung entzündlicher Zustände finden, während andererseits solche entzündlichen Zustände, ebenso wie auch Torsionen des breiten Ligaments, ausserordentlich häufig ohne jegliche Spur von Cystenbildung gefunden werden. Endlich aber fehlt es auch anatomisch durchaus an den Charakteren einer secernierenden Oberfläche. Wir wissen genau, dass in der Urniere gerade die *Malpighi*schen Knäuel die secernierenden Teile sind. In diesen

[1]) Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band I, Heft 2, 1885.

[2]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Band 29.

ist eine deutliche Oberflächenvergrösserung, verbunden mit einer reichen Gefässversorgung, vorhanden. In dem Epoophoron aber sind gerade die *Malpighi*schen Knäuel gänzlich zu Grunde gegangen, und in der Wand der Schläuche, die nichts als die Urnierencanälchen sind, findet sich weder irgend eine Spur von Oberflächenentwickelung durch Einstülpung, Ausstülpung, Faltung oder dergleichen, noch eine mehr als dürftige Gefässversorgung.

Auch die Versuche, aus der Form der Cysten eine Herkunft vom Epoophoron abzuleiten, halte ich für verfehlt. *Coblenz* (l. c.) meint, es sei das ganze Epoophoron, das allmählich von der cystischen Erweiterung ergriffen werde; „die ursprünglich multiloculäre Anlage strebe der uniloculären Endform zu, die anfangs nur engen Verbindungsröhren stellten schliesslich nichts als leistenartige Vorsprünge dar, und endlich würden auch diese vollkommen ausgeglättet". Diese Behauptung muss durchaus bestritten werden. Ich selbst habe eine sehr grosse Zahl von „Parovarialcysten" gesehen und untersucht, aber niemals auch nur die leiseste Spur einer multiloculären Anlage gefunden, und aus der Litteratur sind nur sehr wenig derartige Fälle bekannt. Einer, in welchem mehrere kleine „Tochter"-cysten in der Wand der Hauptcyste gefunden wurden, ist von *Leopold*[1]), ein anderer mit zwei erbsengrossen Nebencysten von *Killian*[2]), ein dritter mit zahlreichen „Tochter"-cysten von *Werth*[3]) beschrieben worden. Bei solcher Seltenheit derartiger Funde kann die Auseinandersetzung, die *Coblenz* giebt, gerade gegen die Annahme einer Herkunft von Epoophoron verwendet werden, denn allerdings wäre es sehr eigentümlich, wenn eine cystische Erweiterung durch Retention in einem etwa kammförmigen Schlauchsystem fast ausnahmslos nur an einem einzigen Punkte auftreten und kaum jemals zur Bildung mehrkammeriger Cysten führen sollte.

Fischer[4]) dagegen meint, dass wir „wohl die gewöhnlichen, ganz einkammerigen, nicht eine Spur von Septis zeigenden Parovarialcysten nur von einem Schlauche des *Wolff*schen Körpers ableiten können", und so müssten „irgendwo in der Wand der Cyste die zur Seite gedrückten übrigen Schläuche derselben persistieren". Diese Überlegung ist durchaus richtig, und in der That finden sich gewöhnlich die unveränderten Epoophoronschläuche in der Wand solcher Cysten.

[1]) *Leopold*, Über Parovarialcysten. Vortr. in d. Ges. f. Geburth. u. Gyn. z. Dresden, d. 5. Nov. 1885, vergl. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 29.

[2]) *Killian*, Zur Anatomie d. Parovarialcysten, in: Archiv f. Gyn. Bd. 26. S. 460 ff., Fall 4.

[3]) *Werth*, Demonstration dreier eigentümlicher, durch Laparotomie gewonnener Parovarialtumoren, Physiolog. Verein zu Kiel, 20. Mai 1895, vergl. Münch. med. Wochenschr. 1895. S. 765, Fall 2.

[4]) *Fischer*, Über Parovarialcysten und parovariale Cystome. Arch. f. Gyn. Bd. 15, p. 211.

v. Recklinghausen[1]) hat sogar eine „uniloculäre hämorrhagische Parovarialcyste“ mit angeblich „einmündenden Parovarialkanälen“ beschrieben. Im Text freilich giebt er nur an, dass die Einmündung eines solchen Schlauches deutlich zu Gesicht kommt. Diese Angabe des hervorragenden Forschers wird jedoch schon dadurch höchst zweifelhaft, dass zwar in der Faserhülle der vermeintlichen „Parovarialcyste“ Gebilde beobachtet werden, „die den Muskelfaser-Spindeln durchweg gleichen“, dass aber der einmündende angebliche Parovarialschlauch keine besondere faserige Hülle besitzen soll. Von wirklichen Epoophoronschläuchen muss unbedingt verlangt werden, dass sie eine solche sehr deutliche und relativ dicke Eigenwandung besitzen, die zwar m. E. keine glatte

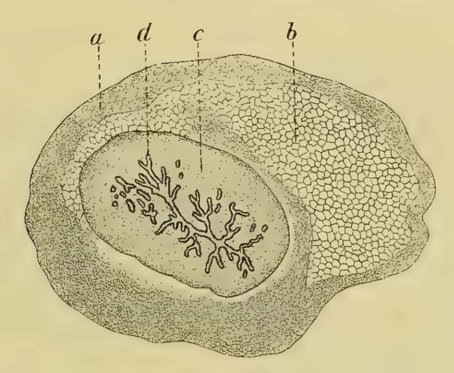


Fig. 165.
Querschnitt durch eine Nebentube.
a Peritoneum; *b* Fett; *c* Musculatur; *d* Lumen.

Muskulatur, wohl aber sehr compaktes Bindegewebe enthält. Es scheint mir also sicher, dass das, was *v. Recklinghausen* beobachtet hat, keine Epoophoronschläuche waren, sondern lediglich einige nicht cystisch erweiterte Ausläufer des Lumens der Nebentube, aus der die Cyste entstanden war. Es genügt ein Blick auf die vorstehende Abbildung eines Querschnittes durch eine solche Nebentube, um einzusehen, wie leicht sich einige nicht erweiterte Ausläufer des Lumens erhalten können, auch wenn der grösste Teil des Lumens cystisch erweitert ist. Dass echte Epoophoronschläuche fast regelmässig in der Wand der vermeintlichen Parovarialcysten zu finden sind, kann ich selbst bestätigen und durch die nachstehende Abbildung (Fig. 166) erweisen; solange aber der Nachweis einer Communication zwischen ihnen und dem Cystenraum fehlt, — und dieser ist meines Erachtens *v. Recklinghausen* misslungen — solange spricht dieser Fund auch in keiner Weise für die Herkunft der Cysten vom Epoophoron. Es liegt auf der Hand, dass jede Cyste, die das Ligamentum latum entfaltet, sie mag herstammen, woher sie wolle, das

[1]) *v. Recklinghausen*, Die Adenomyome und Cystadenome, Berlin 1896, S. 146 ff.

Epoophoron in dem serösen Bindegewebe zwischen ihrer Eigenwandung und dem Peritoneum tragen muss.

In sehr ausführlicher Weise ist die Frage nach der histologischen Beschaffenheit der Eigenwandung der Cysten bezw. der Epoophoronschläuche in einer Polemik zwischen mir, *Gebhard* und *Karl Ruge*[1]) erörtert worden. Ich hatte darauf hingewiesen, dass die Epoophoronschläuche eine unzweifelhaft bindegewebige Wand hätten, deshalb müsse auch in echten Epoophoroncysten nur eine solche gefunden werden; es stelle sich jedoch thatsächlich heraus, dass in den mittelgrossen angeblichen Epoophoroncysten vielfältig glatte Muskulatur gefunden werde; dies spreche für meine Hypothese, dass es sich eben nicht um Epo-

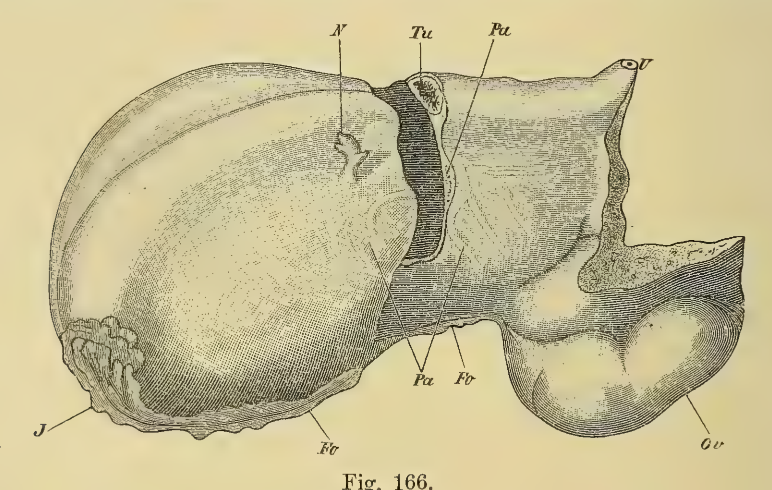


Fig. 166.
Mittelgrosse Hydroparasalpinx.
Tu Tube; *U* uterines Ende; *J* Infundibulum; *Fo* Fimbria ovarica; *N* Nebentube; *Oc* Ovarium; *Pa* Parovarialschläuche.
Nach: *Kossmann*, Zur Pathol. d. Urnierenreste des Weibes, Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn., Heft 2, Taf. I, Fig. 2.

ophoroncysten, sondern um cystische Entartung von Nebentuben, handele. Die beiden genannten Autoren, insbesondere *Gebhard*, gaben mir zwar das Vorkommen glatter Muskulatur in den Cysten zu, behaupteten aber, dass auch die Wand der Epoophoronschläuche aus glatter Muskulatur bestehe, so dass die Ableitung der Cysten von den letzteren in der Übereinstimmung der histologischen Gebilde ihre Bestätigung finde.

Auch *Ampt*[2]), der diese Frage unter Leitung *Gebhard*s bearbeitet hat, schliesst sich dessen Meinung an; er hat ein von *Retterer* vorgeschlagenes Verfahren der microchemischen Reaction angewandt und fand, dass „das Gewebe, in dem die epithelialen Schläuche liegen, aus glatten Muskelfasern besteht". Abgesehen von gewissen Bedenken

[1]) Centralbl. für Gynäkologie, 1894, Nr. 28, 29, 34, 38 und 42.

[2]) *Ampt*, Zur Histologie des Parovariums und der Cysten des Ligamentum latum, in: Centralbl. f. Gynäkologie. 1895, p. 913.

gegen die *Retterer*sche Methode, bei der das schnellere oder langsamere Macericren der Gewebe allein die Differenzierung zu bewirken scheint, glaube ich auch aus dem Wortlaut der *Ampt*schen Schilderung entnehmen zu müssen, dass er die Muskelfasern nicht in der eigentlichen Schlauchwand, sondern in dem Ligamentum latum gefunden hat — wo ich weit entfernt bin, sie zu leugnen — und dass er erst bei gewissen Schnittrichtungen Bilder erhielt, in denen sich diese glatte Muskulatur nach Art einer Tunica propria um die Schläuche gruppierte. Die Untersuchungen des Autors, der mir übrigens in der Hauptsache beistimmt, indem er die angeblichen Parovarialcysten ebenfalls von den Nebentuben ableitet, stehen daher auch in diesem histologischen Detail nicht mit den meinigen in unvereinbarem Widerspruch.

Den Angaben *Gebhards* und *Ruges* aber ist zunächst entgegenzuhalten, dass schon früher *Virchow* [1]), *Waldeyer* [2]), *Kölliker* [3]), *Farre* [4]), *Henle* [5]) und *Popoff* [6]) die Wand der Schläuche für bindegewebig erklärt haben. Aber auch *v. Recklinghausen*, dem unsere Discussion genau bekannt war, erklärt in seinem neuen Werke (l. c. S. 38), dass „die Epoophoronschläuche eine Wand aus zellenreichem faserigen Bindegewebe, aber keine Muskelfasern zeigen". Bis auf weiteres wird man also diese Frage als zu meinen Gunsten entschieden ansehen können. — Was nun die Cysten anbetrifft, so habe ich selbst in meiner mehrfach citierten Arbeit ein paar jener ganz kleinen Cysten, wie sie aus den Epoophoronschläuchen entstehen, auf Tafel III, Fig. 12 und 13 abgebildet und gezeigt, dass die Wand derselben ebenfalls lediglich aus Bindegewebe besteht, und auch dies hat *v. Recklinghausen* auf S. 38 bestätigt. Es handelte sich bei ihm, wie bei mir, um ganz kleine in Reihen gestellte Erweiterungen der Epoophoronschläuche selbst. Dagegen bestätigt *v. Recklinghausen* ebenso auf Seite 34 und 145 seines Werkes, dass sich in den grossen Cysten, die er allerdings ebenfalls aus dem Epoophoron ableitet, glatte Muskelfasern finden; und es ist daran zu erinnern, dass auch *Killian* (l. c.) in seinen Fällen 1 und 4 (beides waren mittelgrosse Cysten) ausdrücklich Muskulatur festgestellt hat, während er in seinen Fällen 2, 3 und 5 (wo es sich um grosse Cysten handelte) die Muskulatur vermisste. Es würde überaus schwer sein, sich vorzustellen, wie in die Wand eines ursprünglich binde-

---

[1]) *Virchow*, Das Eierstockscolloid, in: Verhandlungen der Ges. f. Geburtsh. in Berlin. Bd. III, 1848, p. 209.

[2]) *Waldeyer*, Nebeneierstock, in: Strickers Handbuch, p. 573.

[3]) *Kölliker*, Handbuch der Gewebelehre d. Menschen, Leipzig. 5. Aufl. 1867, p. 547.

[4]) *Farre*, Cyclopaedia of anat. and physiol., article: „Uterus and its appendages", suppl., p. 594.

[5]) *Henle*, Handbuch der systematischen Anatomie. 1873.

[6]) *Popoff*, Zur Morphologie und Histologie der Tuben und des Parovariums, in: Arch. f. Gyn. Bd. 44, 1893, p. 300.

gewebigen Organs (wie es das Epoophoron ist), das auch im Beginn der cystischen Entartung (wie ich zeigte) bindegewebig bleibt, bei fortschreitender Vergrösserung der Cyste schliesslich glatte Muskulatur hineingeraten soll. Gegen die umgekehrte Annahme aber, dass in einer ursprünglich vorwiegend aus glatter Muskulatur bestehenden Wand (wie es die der Nebentuben ist) bei fortschreitender cystischer Entartung und zunehmendem Druck die Muskulatur mehr und mehr schwinde, und zuletzt hauptsächlich Bindegewebe übrig bleibe, wird sich weniger einwenden lassen. Ich glaube daher, dass die thatsächlichen Feststellungen *v. Recklinghausen*s, die meine Befunde so vollständig bestätigen, auch zu Gunsten meiner Hypothese den Ausschlag geben müssen, wiewohl *v. Recklinghausen* eine solche Schlussfolgerung nicht zieht. Er lässt sich hiervon wohl unbewusst abhalten einerseits durch die ganze Tendenz seiner Arbeit, da er ja die im Bau den vermeintlichen Epoophoroncysten absolut ähnlichen Myomcysten des Uterus gleichfalls vom Epoophoron ableiten will, andererseits dadurch, dass er in einem seiner Präparate die Einmündung eines Epoophoronschlauches in eine grosse Cyste gesehen zu haben glaubt, eine Meinung, deren Irrtümlichkeit ich oben bereits nachzuweisen gesucht habe.

Es liegt in der Natur der Sache, dass nur diejenigen Nebentubencysten, welche sich zwischen den Blättern des Ligamentum latum entwickeln, eine bedeutendere Grösse erlangen können, denn nur an dieser Stelle finden sie eine reichliche Gefässversorgung und können bei ihrem Wachstum die zuführenden Gefässe weder durch Zerrung noch durch Druck undurchgängig machen, wogegen solche cystischen Nebentuben, die auf der dem Mesosalpingium abgewandten Seite der Haupttube unter dem Peritoneum liegen, bei stärkerem Wachstum sich selbst die Blutzufuhr beeinträchtigen. Zwischen den Blättern des Ligamentum latum kann das Wachstum der Cysten so weit fortschreiten, dass die beiden Blätter des Peritoneums nicht nur teilweise, sondern vollständig auseinander gedrängt, entfaltet werden. In solcher Weise kann sich in der Cyste ein sehr beträchtlicher Inhalt ansammeln, wie denn z. B. *Spiegelberg*[1]) und *Killian* (l. c.) je eine mannskopfgrosse Cyste der Art exstirpiert haben. Auch aus der *Martin*schen Heilanstalt ist durch *Frank*[2]) von der Exstirpation einer 5 kg schweren Cyste berichtet worden. Die grösste, die ich in der Litteratur erwähnt finde, ist die von *Kümmell*[3]) exstirpierte, die 21 kg wog.

---

[1]) *Spiegelberg*, Exstirpation einer mannskopfgrossen Cyste, in Archiv für Gynäkologie, Bd. I, S. 482.

[2]) *Frank*, Demonstr. i. d. Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. z. Berlin, 27. Febr. 1890, Centralbl. f. Gyn. 1890, S. 241.

[3]) *Kümmell*, Demonstr.: Arztl. Verein z. Hamburg, 22. Mai 1894, vergl. Münch. Med. Wochenschr. 1894, p. 444.

Papilläre Wucherungen auf der inneren Oberfläche der Cystenwand findet man sehr häufig. Sie pflegen nur eine geringe Höhe und keine wirklich zottenartig gewucherte Oberfläche zu besitzen; es liegt sehr nahe, in ihnen Überreste der Falten zu erblicken, die sich in der Nebentube in ganz ähnlicher Weise, wie in der Haupttube finden. Es sind jedoch auch wirkliche Papillome beschrieben, so z. B. von *Killian*[1]) (Fall 3) ein gestieltes Papillom mit langen Zotten, die hohen Cylinderzellenbesatz trugen, in einer mannskopfgrossen einkammerigen Cyste, und von *Pfannenstiel*[2]) sogar ein Fall, in welchem die blumenkohlartige Wucherung die Cystenwand durchbrach, so dass die Neubildung einen destruierenden Charakter aufwies. Diese Papillome sind aber von den papillären Cystadenomen des Ovariums histologisch nicht zu unterscheiden; man hat sie in den beiden genannten Fällen auf das Epoophoron zurückgeführt, weil das Ovarium selbstständig daneben gefunden wurde. Die Entstehung so ausserordentlich gleichartiger Neubildungen an so ausserordentlich verschiedenartigen Organen musste im höchsten Grade befremden. Daher hat schon *Olshausen* in der ersten Auflage seines Ovarienwerkes versucht, die Papillome des Ovariums ebenfalls auf das Epoophoron zurückzuführen. Er nahm an, sie entständen aus den Marksträngen, die *Kölliker* auf die Reste des Epoophorons zurückgeführt hat. Auch *Doran*[3]) und in unklarerer Weise *Coblenz*[4]) haben sich dieser Ansicht angeschlossen, von der dann *Olshausen* selbst in der zweiten Auflage seines Werkes wieder zurückgekommen ist. *Fischel*[5]) andererseits versuchte, die Ovarial-Papillome in etwas indirekterer Weise von dem *Wolff*schen Körper abzuleiten, indem er sich auf *Kölliker*s Meinung berief, dass die Granulosa des Ovarialfollikels ebenfalls von den Marksträngen, also vom Epoophoron, abstamme.

Inzwischen haben die Publikationen von *Marchand*[6]), *de Sinéty* und *Malassez*[7]) und von *Flaischlen*[8]), sowie insbesondere die von

---

[1]) *Killian*, Zur Anatomie der Parovarialcysten, in Archiv für Gynäkol. Bd. 26, S. 460.

[2]) *Pfannenstiel*, Die Erkrankungen des Eierstockes und des Nebeneierstockes, in Veit's Handbuch der Gynäkologie, S. 410.

[3]) *Doran*, Clinical and Pathol. Observations on Tumours of the Ovary, Fallopian Tube and broad Ligament, Lond. 1884.

[4]) *Coblenz*, Die papillären Adeno-Cystomformen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1882, Bd. VII, p. 28.

[5]) *Fischel*, Über Parovarialcysten u. parovarielle Cystome, in: Arch. f. Gyn. Bd. 15, p. 215 u. 217.

[6]) *Marchand*, Beitr. z. Kenntnis d. Ovarientumoren, Halle 1879. Habilitationsschrift.

[7]) *dé Sinéty et Malassez*, Sur la structure, l'origine et le développement des Cystes de l'ovaire, in: Arch. de physiologie 1878, 2. sér., Tome V, p. 39 ff.

[8]) *Flaischlen*, Zur Lehre v. d. Entwickelung der papillären Cystome, in: Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1881, Bd. VI, p. 231 ff. und: Zur Pathol. des Ovarium, ibid. 1882, Bd. VII, p. 434 ff.

J. Withridge Williams[1]) gezeigt, dass mit Flimmerepithel ausgekleidete Schläuche von der Oberfläche des Ovariums in die Tiefe dringen und sich da zu Cysten erweitern können. *Williams* insbesondere hat auch in einem Falle den Zusammenhang dieser flimmernden Einstülpung mit dem Fimbrien-Epithel nachgewiesen. Gestützt auf diese Thatsache und den von mir behaupteten parasalpingalen Ursprung der sogenannten Parovarialcysten habe ich dann in meiner Arbeit zur Pathologie der Urnierenreste zuerst in bestimmter Weise die Behauptung verfochten, dass alle diese Papillome Neubildungen der *Müller*schen Gänge seien, und ein Unterschied nur darin gefunden werden könne, dass sie bald von der Fimbria ovarica der Haupttube, bald von abgesprengten[2]) Fimbrienepithel-Inseln auf dem Ovarium, bald endlich aus dem Epithel von accessorischen Tuben entstünden. In jener Arbeit sah ich noch

---

[1]) *J. Withridge Williams,* Papillomatons Tumors of the Ovary, in: Johns Hopkins Hospital Reports, vol. III, No. 1, 1892, p. 20 ff.

[2]) Der Ausdruck „abgesprengt“ ist natürlich ein bildlicher, der sich nur auf die Localisation, nicht auf die Entstehung dieser Inseln bezieht. In Anbetracht der Thatsache, dass bei so vielen niederen Wirbeltieren beiderseits eine ganze Reihe von „Wimpertrichtern“ angelegt werden, liegt der Gedanke sehr nahe, dass sowohl die „Nebentuben“, als auch diese „Fimbrienepithel - Inseln“ atavistische Pollaplasiasmen sind, d. h. eine bei thierischen Vorfahren normal gewesene mehrfache Anlage von Wimpertrichtern beim Menschen noch gelegentlich abnormerweise vorkommt und zwar bald noch in Gestalt mehr oder minder tiefer Trichter, bald nur noch in Gestalt flacher Ausbreitungen flimmernden hohen Cylinder-Epithels. Dabei kann die weitere Frage, ob dieses „Wimpertrichter - Epithel“ oder „Fimbrien-Epithel“ seiner unmittelbaren Abkunft nach von dem „Keimepithel“ verschieden, oder dessen Abkömmling sei, unentschieden bleiben. Es ist jedenfalls seinem Aussehen nach sehr verschieden von dem Ovarial-Epithel, und diese Verschiedenheit würde genügen, um die grossen Unterschiede zwischen den glandulären und den papillären Cystomen begreiflich zu machen, wenn man die ersteren von Einstülpungen des eigentlichen Ovarial - Epithels ableiten wollte. Ich will aber nicht unterlassen, auch an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass sehr viel wahrscheinlicher die glandulären Cystome des Ovariums ebenfalls von rudimentären *Müller*schen Gängen herstammen und sich genetisch nur dadurch von den papillären Cystomen unterscheiden, dass in ihnen das Epithel statt des tubaren den cervicalen Charakter durch die Differenzierung erlangt hat. Eine ausführlichere Begründung dieser Hypothese erscheint demnächst an anderem Orte. Wie dem auch sei: Für die Frage, ob die papillären Cystome epoophoralen oder parasalpingalen Ursprungs seien, darf auch nicht übersehen werden, dass echte Papillome der Haupttube vorkommen, die sich anatomisch von den papillären Ovarialcystomen nicht unterscheiden lassen, worauf *Doran* in einem Falle von gleichzeitig, aber selbstständig bestehendem Papilloma ovarii und Papilloma tubae ausdrücklich hingewiesen hat. (*Doran,* Papillome of both Fallopian tubes and ovaries, in Trans. pathol. soc. Lond. 1888. — Vgl. auch dieses Werk, Bd. I, p. 246 ff.) Nichts berechtigt dazu, für ganz gleichartige Neubildungen einen völlig verschiedenartigen Ursprung ohne eine Spur objectiver Beweise anzunehmen, wenn ein gleichartiger Ursprung den anatomischen Verhältnissen nach durchaus möglich ist.

mit so vielen Autoritäten das Granulosa-Epithel als einen Abkömmling des Keimepithels an, wies aber bereits darauf hin, dass es sich jedenfalls durch einen weitgehenden Differenzierungsprozess von der Beschaffenheit des ursprünglichen Keimepithels weit entfernt habe. Seit jener Zeit habe ich die auch in diesem Werke niedergelegte Beobachtung *Wendelers* nachzuprüfen Gelegenheit gehabt und bin zu der Überzeugung bekehrt worden, dass das sogenannte Granulosa-Epithel gar kein Epithel im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern ein Abkömmling des Bindegewebes ist. Unter diesen Umständen muss ich es für um so unwahrscheinlicher erachten, dass daraus das einschichtige, hohe flimmernde Cylinderepithel der Papillome entstehen könne, und ich bin danach um so fester davon überzeugt, dass diese Neubildungen unmöglich aus den Eifollikeln entstehen können.

Was die Ätiologie der sogenannten Parovarialcysten betrifft, so leuchtet es ohne weiteres ein, dass aus jeder accessorischen Bildung des *Müller*schen Ganges, wenn weder eine Communication mit der Leibeshöhle, noch eine solche mit dem Lumen der Haupttube oder des Uterus besteht, schon durch die physiologische Absonderung der Schleimhaut allmählich eine Cyste entstehen muss. Dem entspricht denn auch das überaus häufige Vorkommen solcher Cysten. Im allgemeinen aber erreichen diese, wohl wegen der geringen Gefässversorgung, fast nie eine Grösse, die zu irgend welchen nennenswerten Beschwerden führt. Nur wenn die Nebentube an der mesosalpingialen Seite der Haupttube liegt, so dass sie bei ihrem Wachstum sich in das Mesosalpingium hineinentwickelt, erlangt sie eine Gefässversorgung, die ein ununterbrochenes Wachstum ermöglicht. Dass noch sonst irgend welche Momente begünstigend auf das Wachstum dieser Cysten wirken können, ist zwar nicht sicher auszuschliessen, aber auch nicht mit irgend einem Grade von Wahrscheinlichkeit zu behaupten. Welche Ursachen gelegentlich den Anstoss zu einer papillären Wucherung geben, ist genau so unbekannt, wie die Ätiologie der in anderen Organen vorkommenden Papillome.

Klinische und therapeutische Bemerkungen über die sogenannten Parovarialcysten.

Bezüglich der Symptomatologie muss zunächst bemerkt werden, dass kleine und mittelgrosse Cysten in der Regel gar keine Symptome machen und nur zufällig entdeckt werden. Es kann sich jedoch eine mittelgrosse Cyste im kleinen Becken hinter dem Uterus einklemmen, und in diesem Falle pflegt sie zwar nicht ganz so auffällige Symptome zu verursachen, wie eine eingeklemmte Ovarialcyste, immerhin aber treten als subjectiv wahrnehmbare Folgen ein Gefühl des Druckes und der Fülle, auch des Drängens nach unten, ähnlich wie beim Scheiden-

prolaps, auf, während objectiv Circulationsstörungen (Menorrhagien etc.) und gelegentlich auch Stuhlverhaltung beobachtet werden. Selbst Schüttelfröste mit Collaps habe ich in einem solchen Falle wiederholt eintreten und nach Exstirpation der Cyste wegbleiben sehen. Allerdings habe ich dabei angenommen, dass die Symptome auf das mit der Cyste zusammen eingeklemmte Ovarium zurückzuführen seien. Ganz grosse „Parovarialcysten" bedingen im wesentlichen dieselben Symptome, wie sie jeder den Raum im Abdomen stark beengende Tumor erzeugt, und es braucht wohl darüber nicht nochmals ausführlich gesprochen zu werden. Stieldrehung macht ebenfalls ganz die gleichen Symptome wie die der Ovarial-Cystome. Ich fand in einem von mir behandelten Falle schwere Symptome acuter Peritonitis, die zu ausgedehnten Adhäsionen geführt hatte; die Operation wies auch Blutungen an der äusseren Fläche der Cystenwand, in den Cysteninhalt, zwischen die Schichten der Cystenwand und einen hämorrhagischen Infarct des Ovariums auf.

Was die Diagnose dieser Cysten anbetrifft, so entzieht sich zwar der Tumor, wenn er eine auch nur mässige Grösse erlangt hat, nicht dem Nachweis durch Palpation. Die Differenzialdiagnose gegenüber anderen Tumoren ist jedoch sehr schwierig und oft unmöglich. Von Myomen ist er meist durch die Lage und durch die geringere Festigkeit und Härte, sowie durch eine, wenn auch schwache, Fluctuation des Inhalts unterscheidbar. Doch giebt es ja auch Myome des breiten Mutterbandes, und bei cystischer Entartung, centraler Erweichung oder ödematöser Durchtränkung kommt ja auch bei diesen ein fluctuationsähnlicher Palpationsbefund vor. Von den ovarialen Cysten unterscheiden sich die „parovarialen" mit einiger Sicherheit, wenn man das Ovarium derselben Seite gesondert durchzutasten vermag. Dazu kommt, dass die „Parovarial"-Cysten in der Regel etwas schlaffer sind, als die ovarialen Cysten. Hierzu bemerkt *A. Martin*: „Von allen Autoren wird diese gelegentliche Erschwerung der Diagnose durch die ausserordentliche Schlaffheit der Geschwulst hervorgehoben. Der Leib flacht sich ab bei ruhiger Rückenlage der Kranken, ähnlich wie bei Ascites. In einem Fall bei einer 67 jährigen Greisin mit senil fetten Bauchdecken habe ich auch nach wiederholter Untersuchung in Narcose Zweifel über das Vorhandensein eines Tumors gehabt, bis es mir nach länger dauerndem Purgieren gelang, die schlaffe Cyste nachzuweisen. Wenn diese Geschwülste dann den ganzen Leib ausfüllen, kann die Verschiebung bei dem Lagewechsel der Kranken für die Differentialdiagnose nicht herausgezogen werden."

Mit seltenen Ausnahmen haben die „Parovarial"-Cysten eine gleichmässig kugelige oder ellipsoide Form, während bei den ovarialen Cysten eine solche Regelmässigkeit der Gestalt zu den grossen Ausnahmen gehört. Doch leuchtet es ohne weiteres ein, dass das Vorkommen solcher Ausnahmen eine sichere Unterscheidung zwischen

diesen beiden pathologischen Bildungen ausschliesst. Ebenso schwierig ist es, eine Differenzialdiagnose zwischen „Parovarial"-Cysten und Dermoiden des Ovariums zu treffen; insbesondere kann man bei letzteren gerade auch die etwas geringere Spannung beobachten, die sonst für die Parovarialcysten gegenüber den ovarialen bezeichnend ist. — Endlich ist eine diagnostische Verwechselung zwischen einer „Parovarial"-Cyste und einer Sactosalpinx serosa (Hydrosalpinx) sehr leicht möglich, da Lage, Form und Spannungsgrad oft ganz gleich sind, und da bei Vorhandensein einer „Parovarial"-Cyste die Tube, die (wenn sie nicht auch in eine Sactosalpinx verwandelt ist) als ein langgezogenes Gebilde flach auf der Cyste aufliegt, nicht durchgefühlt werden kann. Aus denselben Gründen ist auch eine Sactosalpinx hämorrhagica und eine Sactosalpinx purulenta unter Umständen mit einer „Parovarial"-Cyste leicht zu verwechseln.

Über die Häufigkeit lässt sich schwer ein Urteil fällen, da kleinere Cysten dieser Art keine Beschwerden verursachen und selbst an dem Leichenmaterial der anatomischen und pathologischen Institute wohl nicht regelmässig notiert werden. Ich selbst habe (Bd. I, S. 71) die Häufigkeit der accessorischen Tuben auf 4—10 % geschätzt. In etwa ¾ der Fälle dürfte wenigstens ein derartiges accessorisches Gebilde cystisch degeneriert sein, so dass hiernach die Häufigkeit der Cysten, gestielte und intraligamentäre zusammengerechnet, auf ca. 3 bis 7,5 % zu berechnen wäre. Hierunter sind aber wiederum die kleinen gestielten Cysten in so beträchtlicher Mehrheit, dass die Procent-Ziffer der grossen sich kaum schätzen lässt.

Die von einigen Autoren gegebenen Zahlen für das Verhältnis von „Parovariotomien" zu „Ovariotomien" (*Olshausen* 11,3 %, *Pfannenstiel-Fritsch* 11,8 %, *Schauta* 9,1 %) haben keine sehr grosse Bedeutung, da sie naturgemäss von den individuellen Grundsätzen der Indikationsstellung sehr beeinflusst werden. Das Verhältnis der operierten „Parovarialcysten" zu den operierten Neubildungen überhaupt fand *A. Martin* an seinem Material = 14,4 %; darunter sind jedoch einige jener Cysten nur als Nebenbefunde bei anderweitiger Indication notiert.

Die Angaben der Autoren betreffs des von diesen Tumoren bevorzugten Lebensalters haben wohl auch keinen grossen Wert. Vorhanden sind die Anlagen dieser Cysten, man mag sie nun von dem Epoophoron oder von accessorischen *Müller*schen Gängen ableiten, bereits im frühesten Alter. Das Wachstum ist offenbar ein langsames, da die geplatzte Cyste Jahre braucht, sich wieder zu füllen. Unter diesen Umständen ist es natürlich, dass eine uncomplicierte Cyste erst spät (nach *Olshausen* vorzugsweise im 4ten Jahrzehnt des Lebens) Beschwerden erheblicheren Grades zu verursachen und die Patientin zum Arzt zu treiben pflegt.

Doppelseitige „Parovarialcysten" scheinen häufig vorzukommen; von den *A. Martin*schen Fällen waren 25 % doppelseitig. Die einseitigen verteilten sich gleichmässig auf die rechte und linke Seite.

Die Behauptung von *Goudell* (American Journal of Obstetrics Bd. 17, 1884, S. 393), dass bei Parovarialcysten durchweg das Ovarium der anderen Seite degeneriert sei, hat in den späteren Beobachtungen Anderer keine Bestätigung gefunden. Für die *Martin*schen und meine eigenen Fälle trifft die *Goudell*sche Behauptung jedenfalls nicht zu. Unter den ersteren war nur bei zweien Oophoritis des Eierstockes der anderen Seite, zweimal Blutergüsse in Follikel des anderen Eierstockes notiert; unter den meinigen nur einmal ein Cystom des anderseitigen Eierstockes. Dabei sehe ich allerdings von geringen Graden microcystischer Degeneration ab. Oft fällt der Befund völlig normaler Beschaffenheit des zur Seite der Parovarialcyste gehörigen Ovariums auf, nur einmal wurde unter den *Martin*schen Fällen ein Cystadenoma pseudomucinosum in dem anderen Ovarium gefunden. Dreimal bestand Sactosalpinx serosa, zweimal lag der Uterus daneben retroflectiert.

Ungemein häufig finden sich bei der Operation der „Parovarial"-Cysten ausgedehnte Adhäsionen mit anderen Bauchorganen. Zu den seltenen Fällen von Stieltorsion (deren sich im *Martin*schen Material zwei, in meinem einer fanden) sind sie frisch und eine offenbare Folge der Torsion selbst. Sonst aber ist ein directer ursächlicher Zusammenhang nicht zu erweisen. Sehr wahrscheinlich ist vielmehr, dass „Parovarial"-Cysten bei gleichzeitig bestehenden Adhäsionen weit grössere Beschwerden verursachen, als sonst, und deshalb früher und häufiger zur Operation gelangen.

Von sonstigen Complicationen sei noch an die carcinomatöse Degeneration einer Cyste erinnert, deren *Werth* (l. c., Fall 3) mit dem Vorbehalt erwähnt, dass es sich vielleicht um eine Hydrosalpinx gehandelt haben könnte.

Hinsichtlich der Therapie ist zunächst zu bemerken, dass eine Verkleinerung der unversehrten Cyste durch Resorption sicherlich weder spontan stattfinden, noch mittels therapeutischer Eingriffe erzielt oder gefördert werden kann; auch dass die Cyste durch die allmähliche Vermehrung des Inhaltsdrucks zum Springen gelangen könne, dünkt mich unwahrscheinlich. Wohl aber ist in einer Reihe von Fällen eine mindestens temporäre Heilung dadurch herbeigeführt worden, dass die Cyste bei forcierter Bewegung oder durch einen zufälligen Stoss gegen den Unterleib oder auch durch die untersuchenden Hände zerdrückt und der seröse Inhalt in der Bauchhöhle vollständig resorbiert wurde. Gestützt auf diese Erfahrung hat man mehrfach die Punction solcher Cysten ausgeführt; es sind auch aus der älteren Litteratur eine Anzahl angeblicher Dauerheilungen bekannt. In der Regel füllen sich

die Cysten aber, nach *Olshausen* freilich zuweilen erst nach 6—8 Jahren, wieder. Da überdies die Punction stets mit dem Risico, Nebenverletzungen unabsichtlich zu verursachen, verbunden ist, wozu noch die Möglichkeit einer Fehldiagnose kommt, und da andererseits eine Incision heutzutage kaum noch eine nennenswerte Lebensgefahr mit sich bringt, so ist die Punction zu verwerfen. Ich glaube auch nicht, dass in den Fällen, wo der Bauchschnitt mit unmittelbarer Lebensgefahr verbunden erscheint, diese durch die Wahl der Punction verringert wird. Es könnte sich dabei doch höchstens um die Ersparung der Narkose handeln, deren man bei der Punction allenfalls entbehren kann; diese lässt sich aber, wie schon *Pfannenstiel* in *Veit*s Handbuch hervorgehoben hat, nötigenfalls durch Anwendung der *Schleich*schen Infiltrations-Anästhesie auch beim Bauchschnitt vermeiden.

Die im eigentlichen Sinne des Wortes „gestielten" Hydroparasalpingen sind so klein, dass sie zur operativen Entfernung keinen Anlass geben. Wenn man gleichwohl zwischen gestielten und intraligamentären grossen Cysten zu unterscheiden pflegt, so hat man damit nur den Grad der Entfaltung des Ligamentum latum im Auge. Dieses wächst mit der Cyste so beträchtlich mit, dass es selbst durch grosse Cysten oft nicht vollständig entfaltet wird. Man kann dann durch starkes Anziehen der Cyste einen aus dem Ligamentum latum und dem uterinen Tubenende bestehenden Stiel gewissermassen künstlich bilden. Dieser lässt sich leicht ligieren und man kann dann die Cyste mit dem darüber hinziehenden abdominalen Tubenende abtragen; fast immer geht damit auch das Ovarium verloren, da eine Stielbildung zwischen Ovarium und Cyste sehr selten möglich ist. — Die Anwendung des Angiotrypts statt der Ligierung ist von uns noch nicht versucht, aber gewiss möglich.

Wenn die Cyste das Ligamentum latum bis zu seiner Basis völlig entfaltet hat, so dass sich daraus kein Stiel bilden lässt, macht die Exstirpation wesentlich grössere Schwierigkeiten. Die Ablösung der peritonealen Blätter des Ligaments von der eigentlichen Cystenwand gelingt allerdings, wenn man in die richtige Schicht kommt, ganz leicht, und man kann die Cyste in dieser Weise völlig herausschälen, wobei auch die Blutung geringfügig ist, falls man durchweg stumpf arbeitet. Doch gilt dies nur, solange die Cyste prall gefüllt ist. Gerade die das Ligament völlig entfaltenden Cysten pflegen aber so gross zu sein, dass man sie anstechen und wenigstens teilweise entleeren muss, um überhaupt Zugang zu dem Operationsgebiet zu erlangen; die zum Teil entleerte Cyste aber lässt sich nur mit grosser Mühe aus dem Ligament schälen. Ich bin in einem solchen Falle selbst schon genötigt gewesen, einen Teil der Cystenwand zurückzulassen, nachdem ich deren Schnittrand mit dem des Ligamentum latum vernäht hatte.

Was nun den Operationsweg anbetrifft, so wird von einer grossen Anzahl Autoritäten immer noch der abdominale Weg bevorzugt. Auch die mir zur Verfügung gestellte Operations-Statistik der *Martin*schen Heilanstalt zeigt, dass dort bis zum Jahre 1898 fast alle „Parovarial"-Cysten, nämlich 51 unter insgesamt 53, durch Laparatomie entfernt worden sind. Die Entfernung von der Scheide aus war nur zweimal bei ganz kleinen Cysten vorgenommen worden. Seitdem ist die vaginale Operation von *Martin*, wie er mir mitteilt, allerdings ausgiebiger geübt worden. Selbstverständlich ist die Operation auf dem abdominalen Wege leichter und in kürzerer Zeit auszuführen. In einem der *Martin*schen Fälle haben 5 Minuten genügt, um die ganze Operation zu vollenden. In anderen, complicierteren Fällen hat sie annähernd $^3/_4$ Stunden in Anspruch genommen. Die Schwierigkeit bestand dann in ausgedehnten Verwachsungen mit den Nachbarorganen oder in einer vollständigen Entfaltung des breiten Mutterbandes, die eine Stielbildung unmöglich machte. Auch ich habe in 4 complicierteren Fällen den abdominalen Weg wählen müssen, nämlich: 1. in einem Falle von Stieldrehung mit ausgedehnter adhäsiver Peritonitis; 2. in einem Falle von ausgedehnten Verklebungen zwischen der Cyste, einer auf der anderen Seite befindlichen Sactosalpinx serosa und dem Uterus; 3. in einem Falle, wo gleichzeitig mit der das Ligament vollständig entfaltenden und mit den Nachbarorganen verwachsenen übermannskopfgrossen „Parovarialcyste" auch noch ein kopfgrosses Myom und eine Sactosalpinx purulenta vorlag; endlich habe ich 4. in einem Falle, wo ausser der rechtsseitigen „Parovarialcyste" ein linksseitiges Ovarialcystom mit ausgedehnten Verwachsungen bestand, die Operation vaginal begonnen, aber abdominal beendigen müssen. Sonst aber habe ich den vaginalen Weg, und zwar die vordere Elytrotomie, mit stets befriedigendem Erfolge beschritten. Wenn der Fundus uteri durch einen vorderen Scheidenschnitt (in der Längsrichtung) vorgewälzt ist, so gelingt es — oder gelang es wenigstens in den übrigen von mir operierten Fällen — stets, die „Parovarial"-Cyste ins Gesichtsfeld zu bringen, mit einer schlanken *Muzeux*schen Zange zu fixieren und anzustechen. Fasst man dann die Cystenwand mit Zangen oder Klemmen successive weiter aufwärts, so kann man diese fast stets soweit vorziehen, dass ein Abschälen der etwa bestehenden Adhäsionen im Bereich des Gesichtsfeldes möglich ist, und in dieser Weise gelingt es meist, auch solche fixierten Cysten allmählich durch die Scheidenwunde hervorzuholen, den Stiel abzubinden und nach Abtragung der Cyste wieder zu versenken. In einem Falle habe ich sogar die Ausschälung einer allerdings nur etwa mannsfaustgrossen Cyste nach partieller Entleerung und die exacte Vernähung des Schlitzes im Ligamentum latum auf vaginalem Wege ausführen können. Sollte aber selbst

einmal eine zur völligen Unbeweglichkeit führende Verwachsung der Cyste mit den Nachbarorganen übersehen worden sein, sodass sich erst nach Ausführung der Elytrotomie die Unmöglichkeit des vaginalen Weges herausstellt, so müsste dann zwar die Laparotomie angeschlossen werden, jedoch kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zugeben, dass die Gefahr der Laparotomie durch die vorausgegangene Elytrotomie in merklichem Grade vergrössert wird. Andererseits sprechen für den Versuch der vaginalen Exstirpation alle jene Gründe, die überhaupt zu Gunsten der vaginalen Peritoneotomie sprechen, insbesondere die sichere Vermeidung des Bauchbruches und der besonders in den ersten Tagen viel minder beschwerliche Verlauf der Reconvalescenz.

Pathologische Veränderungen am Parepoophoron.

Wie von dem Epoophoron, so sind auch von dem Parepoophoron gewisse Cysten des breiten Mutterbandes hergeleitet worden. Es ist zunächst *Waldeyer* gewesen, der an der bereits citierten Stelle gesagt hat, dass das Parepoophoron „wohl Veranlassung zu manchen der kleinen Cystenbildungen werden möge, an denen das breite Mutterband so reich ist". Daraufhin, wie *Nagel* es thut [1]), zu behaupten, dass *Waldeyer* die uniloculären, mit serösem Inhalt und regelmässig geordnetem niedrigem Cylinderepithel versehenen Cysten überhaupt vom Parepoophoron herleite, erscheint unstatthaft. *Orth* hat in seinem Lehrbuche [2]) die Meinung ausgesprochen, dass man „alle jene Cysten des breiten Mutterbandes, die Parovarialcysten durchaus ähnlich sind, auf deren Wand aber das Parovarium selbst noch zu finden ist," vom Parepoophoron ableiten müsse. Es hat ihn dabei augenscheinlich die Vorstellung geleitet, dass diese Cysten vom Parovarium nicht abstammen könnten, eben weil dieses noch in seiner unveränderten Gestalt und Anordnung vorhanden sei. Er hat aber dabei übersehen, dass die Verteidiger der parovarialen Herkunft solcher Cysten deren Abstammung von einem einzigen Schlauch oder wohl gar von einem kleinen Abschnitt eines solchen Schlauches für möglich halten; und andererseits hat er an die Möglichkeit, dass diese Cysten überhaupt nichts mit dem Reste der Urniere gemein haben, wohl gar nicht gedacht.

Von verschiedenen Seiten ist behauptet worden, es unterschieden die Reste des Parepoophorons sich von denen des Epoophorons dadurch, dass in ersteren die Urnierencanälchen geschwunden, dagegen Reste der Glomeruli enthalten sind, während in dem Epoophoron die Glomeruli geschwunden und die Urnierencanälchen erhalten sind. Da nun in den Glomeruli der Hohlraum nicht mit Cylinderepithel, sondern mit

[1]) *Nagel*, Centralblatt f. Gyn. 1894, p. 702.

[2]) *Orth*, Lehrbuch der speciellen pathol. Anatomie. II. Bd., 1. Abt., p. 555.

Plattenepithel ausgekleidet ist, so würde man folgerichtig von einer Parepoophoroncyste verlangen müssen, dass auch sie, abweichend von den Epoophoroncysten, mit Plattenepithel ausgekleidet sei. Ist diese Forderung berechtigt, so hat man Parepoophoroncysten bisher am breiten Mutterbande überhaupt nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Auch spricht wohl gegen die Möglichkeit ihres Vorkommens, wenigstens soweit es sich um grössere, für die Therapie in Betracht kommende Gebilde handelt, alles das, was bereits oben gegen die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens grösserer wirklicher Parovarialcysten gesagt worden ist.

Die Epitheleinschlüsse der Myome.

Wir würden mit dem bisher Gesagten die Besprechung der von dem Epoophoron und Parepoophoron vermeintlich hergeleiteten pathologischen Gebilde beschliessen können, wenn nicht neuerdings *v. Recklinghausen* in einem ziemlich umfangreichen Werke, das wir oben schon zu citieren hatten [1]), nachzuweisen versucht hätte, dass auch in der Wandung des Uterus und der Tuben pathologische Gebilde vorkämen, die von dem Epoophoron hergeleitet werden müssten. Es sollen dies die gemeinhin unter dem Namen der cystischen Myome bekannten Neubildungen sein; eben dahin rechnet *v. Recklinghausen* jedoch auch die nicht eigentlich myomatösen, mit Epithel ausgekleideten Cysten in den Wandungen der Tuben und des Uterus. Besonders erwähnt muss werden, dass er auch ein paar Fälle von krebsiger Entartung dieser Gebilde beschrieben hat, so dass wir auf diesem Umwege wiederum (vergl. den Fall von *Werth*) zu einem Carcinom der Urniere bezw. des Epoophorons gelangen würden. Ich habe in einer Arbeit [2]) die Begründung, die *v. Recklinghausen* für diese Ansicht zu geben versucht, bereits einer ausführlichen Kritik unterworfen. Fast gleichzeitig aber hat *Pick* [3]) sie acceptiert und seither hat derselbe Autor sie in einer zweiten Publikation [4]) speciell gegen mich und *v. Lockstädt* [5]) zu verteidigen gesucht. Es scheint mir

---

[1]) *v. Recklinghausen*, Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung. Berlin 1896.

[2]) *Kossmann*, Die Abstammung der Drüseneinschlüsse in den Adenomyomen des Uterus und der Tuben, in Archiv f. Gyn. Bd. 54. H. 2.

[3]) *Pick.* Ein neuer Typus des volnminösen paroophoralen Adenomyoms, im Archiv f. Gynäkol., Bd. 54, 1897, S. 117 ff.

[4]) *Derselbe.* Die Adenomyome der Leistengegend und des hinteren Scheidengewölbes, ebenda, Bd. 57, 1898, Heft 2.

[5]) *v. Lockstädt.* Über Vorkommen und Bedeutung von Drüsenschläuchen in den Myomen des Uterus, Inauguraldissertation in Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 7, 1898, S. 188 ff. — Der Autor stimmt in seinen Ansichten über die Herkunft des Epithels dieser Tumoren fast in allen Einzelheiten mit den Darlegungen überein, die ich in der ebengenannten Schrift publiciert habe, welche *v. L.*, wiewohl sie im vorausgegangenen Jahre erschienen war, nicht citiert.

daher erforderlich, die ablehnende Haltung, die ich nach wie vor gegenüber der *v. Recklinghausen*schen Hypothese einnehmen muss, auch hier etwas eingehender zu begründen.[1])

Zunächst muss festgestellt werden, dass schon *v. Recklinghausen* (im Nachtrag zu seinem citierten Werke) zugegeben hat, es stammten bei manchen Adenomyomen die epithelialen Einschlüsse zweifellos von Uterus- bezw. Tubenepithel. Und *Pick* (l. c., 2, S. 503), erklärt sogar, es sei wegen der „auffälligen Structur-Analogien nicht möglich, genau festzustellen, wieviele von den Tuben- oder Uterusadenomyomen . . . vom *Müller*schen Gange und wieviele vom *Wolff*schen Körper herstammen". Wir haben hier also den Versuch, für pathologische Gebilde, die unter sich ununterscheidbar ähnlich, aber gegenüber allen sonstigen Tumoren überaus wohl charakterisiert sind, eine doppelte Herkunft zu behaupten. Eine solche Annahme nun ist erstlich für die wissenschaftliche Forschung möglichst unbequem, zweitens aber auch nach allen Erfahrungen auf dem Gebiete der Biologie sehr unwahrscheinlich. Man wird daher, nachdem die Entstehung von Adenomyomen aus *Müller*schem Epithel allseitig widerspruchslos festgestellt ist, die Hypothese, dass sie auch aus Urnierenkanälchen entstehen können, von vornherein mit einigem Misstrauen aufnehmen dürfen. Es möchte sogar den anerkannten Grundsätzen wissenschaftlicher Methodik am besten entsprechen, wenn wir an der einheitlichen Entstehung dieser Tumoren solange festhalten, bis für die Entstehung aus Urnierenkanälchen ebenso bündige Beweise geliefert sein werden, wie für die Entstehung aus *Müller*schen Gängen. Dass solche Beweise bereits vorliegen, ist kaum zuzugeben. Alles, was *v. Recklinghausen* und *Pick* zur Begründung ihrer Annahme vorbringen, sind wohl nur mehr oder minder gewichtige Wahrscheinlichkeitsbeweise.

Hergeleitet sind die bezüglichen Beweismittel: 1. aus der histologischen Beschaffenheit, 2. aus der gröberen Form und Anordnung, 3. aus der Localisation der Adenome.

Betrachten wir zunächst die histologische Beschaffenheit!

Das flimmernde Cylinderepithel ist für die *Müller*schen Gänge genau so charakteristisch, als für die *Wolff*schen, ja es muss *v. Recklinghausen* selbst zugeben, dass das Cylinderepithel in den Nierencanälchen niemals so hoch zu sein pflege, als es in den Cystomyom-Einschlüssen ist. Die durch Diapedese des Blutes entstehende Pigmentierung findet sich keineswegs nur in den Rudimenten der Urniere,

[1]) Sowenig ein Handbuch in den Dienst einer eigentlichen Polemik gestellt werden sollte, so scheint mir doch bei den gegenwärtig im Vordergrunde der Discussion stehenden Streitfragen eine eingehende Gegenüberstellung der für und wider eine Theorie angeführten Gründe durchaus im Interesse der Leser zu liegen.

sondern fast ausnahmslos unter dem Epithel aller pathologischen Bildungen des inneren Genitalapparates, falls irgendwelche Hyperämie bezw. Stauung mit dem pathologischen Prozess verbunden ist. Ich habe im Frühjahr 1897 in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin ein Myom demonstriert, dass sich nachweislich innerhalb weniger Jahre um den interstitiellen Tubenteil eines Uterus gebildet hatte, nachdem vorher die Adnexe der betreffenden Seite exstirpiert worden waren. Hier war das Lumen des interstitiellen Tubenabschnittes ebenfalls cystisch erweitert, und es fand sich unter dem Epithel genau dieselbe Pigmentanhäufung, wie sie *v. Recklinghausen* beschreibt. Auch in den angeblichen Parovarialcysten, die ja, wie oben erörtert, in Wirklichkeit Nebentubencysten sind, findet man dieses Pigment überaus häufig. Dazu kommt nun, wie *v. Recklinghausen* und alle folgenden Forscher zugegeben haben, dass sich in diesen Drüseneinschlüssen der Myome allenthalben, genau wie in der Mucosa der *Müller*schen Gänge bezw. der Tuben und des Uterus, unter dem Epithel eine Schicht zellenreichen und faserarmen („cytogenen") Bindegewebes findet, während ein solches in den Epoophoronschläuchen durchaus fehlt, und dass umgekehrt die Epoophoronschläuche eine sehr dicke und derbe fibröse Eigenwandung unter dem Epithel besitzen, die wiederum in den Cystomyomen durchaus vermisst wird. Mag immerhin die Möglichkeit einer Umwandlung zuzugeben sein, die Wahrscheinlichkeit der *v. Recklinghausen*schen Hypothese wird jedenfalls durch die histologische Gleichartigkeit der Tumoren, die aus histologisch höchst ungleichartigen Gebilden entstanden sein sollen, nicht erhöht, sondern sehr beeinträchtigt.

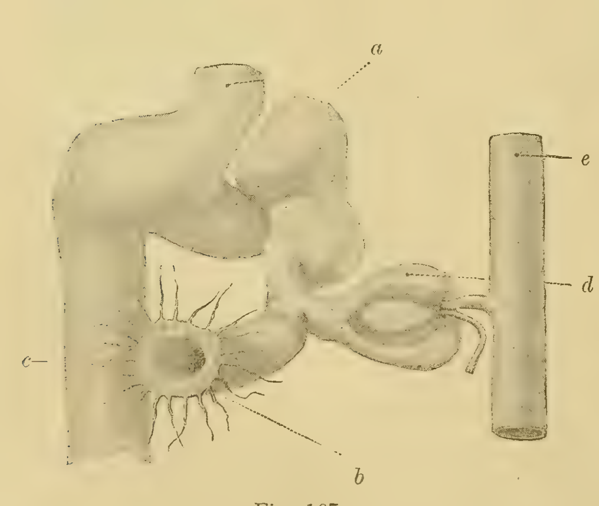


Fig. 167.
Pronephros von Ichthyophis glutinosa. (Nach *Semon*.)
a Nierencanälchen; *b* Wimpertrichter; *c* Ausführungsgang; *d* *Malpighi*sches Körperchen; *e* Aorta.

Kommen wir weiter zu der Form und Anordnung der epithelbekleideten Lumina in den Adenomyomen, so muss ich gestehen, dass es mir nicht gelingen will, in den von *v. Recklinghausen* und *Pick* gegebenen Abbildungen eine auffällige Ähnlichkeit mit Urnierenkanälchen zu finden. Gern will ich Letzterem zugeben, dass ich etwas zu viel

gesagt habe, wenn ich (l. c.) bemerkte, eine Verzweigung der Schläuche werde im Epoophoron vermisst. Jedenfalls aber bleibt sie in der Regel ganz spärlich und ist nichts weniger, als charakteristisch für das Organ. Im Gegenteil ist der Typus eines Epoophoronschlauches, wie ihn unsere Figur 167 zeigt, ein mit einem Wimpertrichter beginnender, in einen Sammelgang mündender, stark geschlängelter Gang, mit einem Divertikel, in das sich ein Glomerulus einstülpt, sonst aber unverzweigt und von gleichbleibendem Lumen. Ein derartiges Gebilde nun ist in einem Adenomyom noch niemals nachgewiesen. In weitaus den meisten Fällen finden wir vielmehr nur völlig regelloses Gewirr sich verästelnder Schläuche von sehr wechselndem Lumen. Gesteht doch selbst *Pick* (die Adenomyome, Seite 472), dass „die eindeutigen und wirklich beweisenden Urnierenformationen . . . unter der Zahl der relativ häufigen Adenomyome offenbar recht selten sind". *v. Recklinghausen*s erste und *Pick*s eigene Beobachtung seien bisher die einzigen dieser Art. Es wäre nun wohl nicht zu verwundern, wenn unter zahllosen Schnitten durch die Schlauchgewirre zahlreicher Adenomyome auch einige zu finden wären, die einem Schnitte durch eine wirkliche Urniere ähnlich sähen! Aber nicht einmal das lässt sich von den, doch nach ausgewählten Schnitten hergestellten Bildern der beiden Autoren behaupten. Selbst wenn wir von der histologischen Unähnlichkeit absehen und auf die beim Menschen nicht zu erwartenden Wimpertrichter verzichten, fehlt die Gleichmässigkeit des Lumens, fehlt fast immer die eng gewundene Schlängelung, ist die Verzweigung viel zu stark, fehlt das am Schlauche hängende Divertikel mit dem Glomerulus. Zwar ist viel von Pseudoglomerulis die Rede. Aber wenn ein Glomerulus, wie das Wort sagt, ein (Gefäss-) Knäuel ist, so ist ein Pseudoglomerulus ohne Gefäss eigentlich ein Unding, wie etwa ein Zwirnknäuel ohne Zwirn. Würden wir in unzweifelhaften Urnierenresten solche Gebilde finden, so würden wir vielleicht wagen dürfen, sie ungeachtet des Mangels des eigentlich charakteristischen Bestandteils als Reste von Glomeruli zu deuten. Aber umgekehrt aus ihnen erst abzuleiten, dass es sich um Urnierenreste handele, dazu sind wir wohl schwerlich berechtigt.

Zugegeben werden muss das gelegentliche Vorkommen einer kammähnlichen Anordnung der Schläuche in den Adenomyomen. Diese würde ja an die Anordnung der Schläuche im Epoophoron erinnern, aber doch nur, wenn man denjenigen Schlauch, in den die anderen successive einmünden, als *Wolff*schen Gang ansieht. Dann hätten wir es also nicht mit Resten der Urniere, sondern mit Mehrfachbildungen der Urniere zu thun. Solche sind — während sie von *Müller*schen Gängen häufig sind, von *Wolff*schen Gängen m. W. überhaupt noch nie beobachtet worden. Dem gegenüber wolle man nun meine Ab-

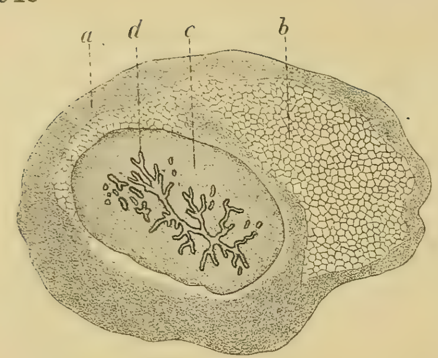


Fig. 168.
Querschnitt durch eine Nebentube.
a Peritoneum; *b* Fett; *c* Musculatur; *d* Lumen.

bildung Fig. 168, die einen Querschnitt durch einen accessorischen *Müller*schen Gang (Nebentube) darstellt oder die Abbildung, die *Robert Meyer* [1]) von einem Schnitt durch den Uterus einer Neugeborenen gegeben hat (s. nebenstehende Fig. 169) mit den Bildern von *v. Recklinghausen* und *Pick* (s. nebenstehende Fig. 170) vergleichen, und man wird mir eine recht weitgehende Ähnlichkeit der Anordnung und Form gewiss nicht bestreiten. Selbst die „Endampullen" und die „Pseudoglomeruli" (r^2) könnte man in dem *Meyer*schen Bilde gerade so leicht herausfinden, wie in dem *Pick*schen, und auch die im „Gänsemarsch" aufeinander folgenden Seitenkanäle fehlen in jenem (bei a) keineswegs.



Fig. 169.
Schnitt durch das fötale Uteruslumen.
Copie nach *Robert Meyer*, l. c. Fig. 7.

Endlich ist noch der Localisation zu gedenken. Wie wenig diese zu Gunsten einer Herkunft von der Urniere spricht habe ich bereits in der citierten Schrift erörtert.

Seither hat jedoch *Pick* (l. c.) die *v. Recklinghausen*sche Auffassung gegen meine Kritik so ausführlich zu verteidigen gesucht, dass ich nochmals auf die Frage einzugehen genötigt bin. Es handelt sich bei unserer Meinungsverschiedenheit

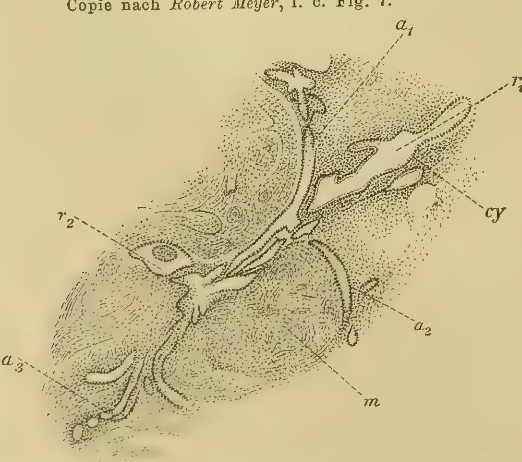


Fig. 170.
Vermeintliche Urnierenreste in einem Adenofibrom. Copie nach *Pick*, l. c., Fig. 2.

[1]) *Robert Meyer*. Über die fötale Uterusschleimhaut, in Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 38, Heft 2, Fig. 7.

wieder um die bekannte Vorstellung von einer „Kreuzung" des *Wolff*schen Ganges mit dem *Müller*schen. Dieser Ausdruck ist geometrisch ungenau und nur zu sehr geeignet, zu Missverständnissen zu führen. Die von *Pick* (S. 467) gegebene schematische Abbildung ist ganz richtig; aber er unterlässt, darauf hinzuweisen, dass es eine Projection von Dingen ist, die nicht in einer Ebene liegen. Wie wenig die Kreuzung zweier Linien in irgend einer Projectionszeichnung für ihre Kreuzung im anatomischen Sinne beweist, kann jeder z. B. an dem Bilde eines Skelettes sehen, wo sich ja u. A. die im anatomischen Sinne parallel verlaufenden Rippen auch vielfach kreuzen. In unserem Falle verlaufen der *Müller*sche und der *Wolff*sche Gang ebenfalls im anatomischen Sinne parallel in einer Falte, der Urogenitalfalte, und zwar der erstere dicht an deren freier Kante, der andere etwas entfernter von der Kante. In letzteren münden die Urnierenkanälchen von der dem *Müller*schen Gange abgewandten Seite, also von der Basis der Falte. Dadurch nun, dass diese Falte sich windschief dreht, wird wohl in der Projection eine Kreuzung der beiden Gänge hervorgebracht, aber im körperlichen Sinne bleiben sie natürlich parallele Organe, und *Pick*s Meinung, dass durch diese Kreuzung der *Müller*sche Gang auf dieselbe Seite des *Wolff*schen Ganges rücke, von der her die Urnierenkanälchen in diesen eintreten (S. 465), ist daher irrig.

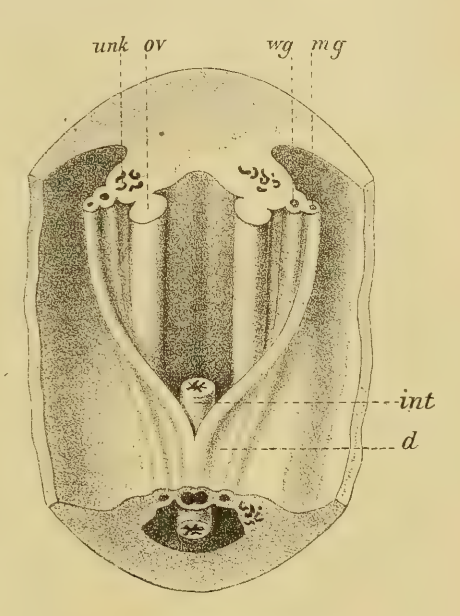


Fig. 171.
Schematische Darstellung der sog. „Kreuzung" des *Müller*schen mit dem *Wolff*schen Gange. *mg* *Müller*scher Gang; *wg* *Wolff*scher Gang; *unk* Urnierenkanälchen; *ov* Ovarium; *inf* Darm; *d* dreieckiges Feld zwischen *Wolff*schem und *Müller*schem Gange.

Die nebenstehende schematische Figur 171 genügt vielleicht schon, um das Gesagte verständlich zu machen. Auf folgende Art kann man sich aber auch leicht ein einfaches Modell anfertigen. Man nehme ein Quartblatt Papier und zeichne darauf die in nachstehender Figur 172 angegebenen Linien, von denen *M* die *Müller*schen und *W* die *Wolff*schen Gänge darstellen; dann biege man die unteren Ecken des Quartblattes so nach vorn um, dass die beiden mit $\times$ bezeichneten Punkte aufeinander zu liegen kommen. Hält man nun das tütenähnliche Blatt so, dass ein Licht durchscheint, so sieht man natürlich auch eine Kreuzung der Linie *M* mit der Linie *W*, wiewohl beide auf dem

Blatte parallel verlaufen. Die Querlinien, die den Urnierenkanälchen entsprechen, könnte man aber auch bis zum unteren Rande des Blattes vermehren, ohne dass sie jemals auf die der Linie *M* zugewandte Seite der Linie *W* zu liegen kommen. Wenn nun auch dieses Schema nicht in jedem einzelnen Entwicklungsstadium jedes Wirbeltieres mit voller Deutlichkeit wiederzuerkennen ist, so wird doch jeder, der sich die gesamte vergleichende Entwicklungsgeschichte des Urogenitalsystems gegenwärtig hält, es als richtig anerkennen müssen. Im Besonderen aber will ich unter Rückverweisung auf Fig. 167 daran erinnern, wie die Gefässversorgung der Glomeruli von der Aorta aus es mit sich bringt, dass die von ihnen abführenden Urnierenkanälchen von der Aorta, also von der Basis oder Anhaftungsstelle der Urogenitalfalte gegen den *Wolff*schen Gang, d. h. gegen die freie Kante der Urogenitalfalte hin, verlaufen.

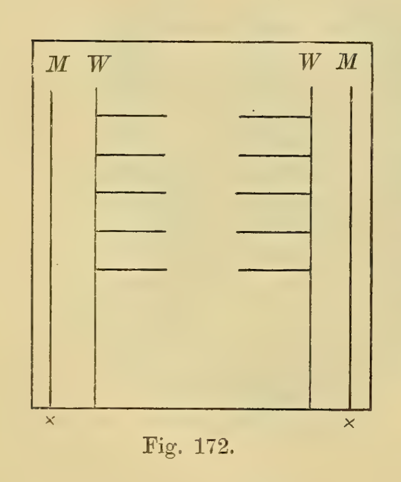


Fig. 172.

Wenn nun diese freien Kanten und die in ihnen liegenden *Müller*schen Gänge distalwärts miteinander verschmolzen sind, entsteht um sie herum allmählich eine massenhafte glatte Musculatur, die jedoch erst von der Gegend des inneren Muttermundes ab fusswärts die lateral vom Uterus liegenden *Wolff*schen Gänge umwuchert. In der Gegend, wo dies geschieht, ist normalerweise von Urnierenresten in keiner Zeit der Entwickelung irgend eine Spur vorhanden. Die letzten Urnierenkanälchen und Glomeruli finden sich ganz erheblich oberhalb der Verschmelzungsstelle der *Müller*schen Gänge: aber selbst, wenn ausnahmsweise einmal abnorme Urnierenreste bis in diese Gegend herunterreichten und von dem Myometrium umwuchert würden, so könnten sie doch immer nur in den lateralen Teil der Cervixmusculatur gelangen, und gerade diese Gegend scheint nach den Beobachtungen *v. Recklingshausens* niemals Sitz von Cystomymonen zu sein. Weiter oben liegt nicht nur der *Wolff*sche Gang ausserhalb der Uterusmuskulatur, sondern zwischen ihm und der Tube bezw. Uteruswand spannt sich sogar noch ein mehr oder minder beträchtlicher Teil des Ligamentum latum aus, so dass gerade der Uterusscheitel und die Tubenwinkel besonders weit von den *Wolff*schen Gängen und noch weiter von den lateral davon zu suchenden Urnierenresten entfernt liegen. (Fig. 173.) Bei dem stärkeren Wachstum der *Müller*schen Gänge stellen sich nämlich Tube und Uterus rechtwinklig gegeneinander, und der langsamer wachsende *Wolff*sche Gang als Hypothenuse begrenzt mit ihnen

als Katheten ein rechtwinkliges Dreieck, indem er sich schon von der Mitte der Tube an immer mehr von dieser entfernt und erst am inneren Muttermunde den Uterus wieder erreicht.

Aus diesen Überlegungen scheint zunächst zu folgen, dass nicht der mindeste Grund vorliegt, das häufigere Vorkommen von Adenomyomen in der Dorsalwand und im Scheitel des Uterus mit *v. Recklinghausen* zu der Herkunft von der Urniere in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Wenn Abschnitte derselben überhaupt an den *Wolff*schen Gängen vorbei in die Muskulatur der *Müller*schen Gänge wandern können, würden sie, da sie die Luftlinie doch nicht nehmen können, genau ebenso weit wandern müssen, um vorn um den *Wolff*schen Gang herum in die Ventralwand, oder hinten um ihn herum in die Dorsalwand des Uterus zu gelangen. Für den Umstand, dass die Adenomyome hier häufiger zu finden sind, muss uns einstweilen die Thatsache als Erklärung genügen, dass auch andere Myome erheblich häufiger in der Dorsalwand vorkommen.



Fig. 173.
Innere Genitalien eines Embryoms aus der zweiten Hälfte des 3. Schwangerschaftsmonats, 3 fach vergr.

Pfannenstiel[1]) und *Pick* (l. c.) haben dann weiter angenommen, und Letzterer besonders hervorgehoben, dass der Sitz der von ihnen und von *v. Herff*[2]) gefundenen Adenomyome der Scheide, sowie der von *Martin*[3]), *Cullen*[4]), *v. Recklinghausen*[5]) und *Bluhm*[6]), seither auch von *Aschoff*[7]) beschriebenen Adenome bezw. Adenomyome des Ligamentum rotundum beweisend für ihre Herkunft von der Urniere sei. Das Ligamentum rotundum entspricht in der That dem unteren Abschnitt eines fötalen Bandes, das sich direct an das distale Ende der Urniere schliesst; daher habe ich auch schon an anderem Orte zugegeben, dass die Localisation im

---

[1]) *Pfannenstiel*, Über die Adenomyome des Genitalstranges, in Verhandl. d. deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, 1897, S. 197 (Fall 2).

[2]) *v. Herff*, Über Cystomyome und Adenomyome der Scheide, in Verhandl. d. deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, 1897, S. 189.

[3]) *A. Martin*, Zur Pathologie des Ligamentum rotundum, in Bericht über die Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäkologie z. Berlin, Sitzung v. 12. Juni 1891, Zeitschrift für Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 22, 1891, S. 444.

[4]) *T. E. Cullen*, Adenomyom des runden Mutterbandes, in Johns Hopkins Hospital Bulletin, 1896, Mai, Juni.

[5]) *v. Recklinghausen*, Adenomyom des Ligamentum rotundum, in Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie, 1896, S. 862 und ein zweiter Fall (*Böckel*) in Wiener klinische Wochenschrift, 1899, No. 1.

[6]) *Bluhm, Agnes*, Zur Pathologie des Ligamentum rotundum uteri, in Archiv f. Gynäkologie, Bd. 55, 1898, S. 647.

[7]) *Aschoff*, Cystisches Adenofibrom der Leistengegend, in Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. IX, S. 25 ff.

runden Mutterbande den Gedanken an eine Herkunft des Adenoms von der Urniere nahe legt. Beweisend aber ist sie dafür ganz und gar nicht. Die Urnierenkanälchen stehen im engsten genetischen Zusammenhange mit dem *Wolff*schen Gange; bilden sich solche abnormerweise distalwärts über die gewöhnliche Ausdehnung der Urniere hinaus, so ist gewiss als das Nächstliegende zu erwarten, dass sie dem Verlaufe des *Wolff*schen Ganges folgen; und da dieser schon etwa von der Gegend des inneren Muttermundes an sich wieder aufs genaueste dem *Müller*schen Gange anschliesst, so liegt das runde Mutterband dem *Wolff*schen Gange fast ebenso fern, als dem *Müller*schen.

Das *Pick*sche Adenom des hinteren Scheidengewölbes aber vollends liegt ja annähernd genau an der Verschmelzungslinie der beiden *Müller*schen Gänge, d. h. der ursprünglich freien Kanten der Urnierenfalten. Selbst wenn *Pick* mit seiner Meinung Recht hätte, dass die Urnierenkanälchen distal von der „Kreuzung der beiden Gänge zwischen dem *Wolff*schen und *Müller*schen Gang“ zu liegen kommen, so bliebe doch immer unbegreiflich, dass die Localisation in der Mittellinie für die Herkunft von diesen Kanälchen sprechen und insbesondere, dass — nach *Pfannenstiel* und *Pick* — sowohl die Localisation in der Scheide, als auch die im runden Mutterbande, im *Pfannenstiel*schen Falle sogar das gleichzeitige Vorkommen eines Adenomyoms an diesen beiden Stellen, die Herkunft von der Urniere beweisen soll. Offenbar ist dieses mehrfache Vorkommen mit der Hypothese einer Abkunft von accessorischen *Müller*schen Gängen viel eher vereinbar, weil diese an sich eine Mehrfachbildung darstellen. Beiläufig sei daran erinnert, dass auch für die Adenomyome des runden Mutterbandes sowohl *Cullen* als *Bluhm* ausdrücklich auf die histologische Ähnlichkeit mit der Uterusmucosa aufmerksam gemacht haben.

Sind nach allem obigen die positiven Gründe, die für die epoophorale Abkunft der Adenomyome sprechen, unzureichend, so scheint mir auch *v. Recklinghausens* Versuch, den Beweis per exclusionem zu führen, misslungen. Bei allem, was er und seine Anhänger gegen die Möglichkeit einer Ableitung von *Müller*schen Gängen anführen, haben sie immer nur die Frage im Auge, ob die betreffenden Bildungen von dem Epithel der eigentlichen *Müller*schen Gänge, d. h. also der Tuben und des Uterus, hergeleitet werden können, während sie auf die Möglichkeit, dass sie von accessorischen Bildungen, wie sie ja in der Form der Nebentuben sehr häufig gefunden werden, abstammen könnten, gar keine Rücksicht nimmt. So beansprucht z. B. der Hinweis darauf, dass diese Drüseneinschlüsse auch in der Tubenwand vorkommen, wo doch eine Abschnürung von Drüsen nicht denkbar sei, weil die Tube keine Drüsen besitze, zwar zunächst eine gewisse Bedeutung, die er aber sofort verliert, sobald man an die Nebentuben denkt; und

auch die Thatsache, dass diese Drüseneinschlüsse sich häufig durch ganz dicke Muskelschichten von dem Lumen des Uterus getrennt vorfinden, kann nur unerklärlich erscheinen, wenn man die Möglichkeit nicht zugeben will, dass auch in dem mittleren Abschnitt der *Müller*schen Gänge, aus dem der Uterus entsteht, recht wohl accessorische Bildungen vorkommen können. Freilich würden sie hier von der collossalen Musculatur der Uteruswand mit umschlossen werden und dadurch der Aufmerksamkeit leichter, als die Nebentuben, entgehen. *v. Recklinghausens* Einwand, dass er solche Cystomyome niemals im Bereich der Cervix gefunden habe, verliert fast jedes Gewicht, wenn man bedenkt, dass überhaupt, auch einschliesslich seiner Fälle, nur eine sehr mässige Anzahl von Cystomyomen bisher bekannt geworden ist, und dass Myome der Cervix überhaupt so sehr viel seltener sind, als die des Corpus. (Nach *Schröder* kommen 8,1 % Cervixmyome auf 91,9 % Corpusmyome.)

Bin ich nun auch für mich zu der Meinung gelangt, dass die Cystomyome und Adenomyome höchst wahrscheinlich nichts mit dem Epoophoron zu thun haben, so dürfte doch, solange die Mehrheit der Forscher anderer Meinung ist, auch die Besprechung des klinischen Verhaltens und der Therapie an diese Stelle gehören — wenigstens unter der Voraussetzung, dass diesen Tumoren gegenüber den sonstigen Myomen überhaupt unterscheidende klinische Charaktere eigen sind und dass sie eine besondere Therapie erfordern.

Ersteres nun hat *W. A. Freund*[1]) in bestimmter Weise behauptet. Nach ihm kommt die Affection im 20. bis 50. Lebensjahre zur Beobachtung. Schwächliche Kindheit, auffällig später Eintritt der Emmenien, die meist bald wieder ausbleiben; schwere Chlorose, dann Dysmenorrhoe und profuse Blutungen sind charakteristisch. Sterilität ist die Regel. Sehr früh pflegt Pelviperitonitis dazu zu treten, mit heftigen, dauernden Schmerzen, Störung der Blasen- und Darmfunctionen, Abneigung gegen geschlechtlichen Verkehr.

Dazu kommen nach *Freund* als objective Charaktere: mehr oder minder vollständige Zeichen des Infantilismus; kurze Vagina mit abgeflachtem Laquear; Uterus an der Cervix enge, am Fundus breit, oft ein Uterus arcuatus; dazu nun die meist doppelseitigen, von den Tubenecken nach hinten und abwärts wachsenden Tumoren und die Erscheinungen der Pelviperitonitis.

Ob und inwieweit diese auf *Freunds* relativ zahlreichen Erfahrungen begründete Darstellung später Veränderungen wird erleiden müssen, kann dahingestellt bleiben. Wir befinden uns jedenfalls erst auf der Schwelle

---

[1]) *W. A. Freund.* Klinische Notizen zu den voluminösen Adenomyomen des Uterus, als Anhang zu v. Recklinghausens Werk: Die Adenomyome und Cystadenome, Berlin, 1896.

zur Erkundung dieses Gebietes. Für die tiefsitzenden Adenomyome in den Fällen von *Herff* und *Pick* trifft die *Freund*sche Schilderung insofern nicht zu, als es sich dabei um eine 3 para und eine 4 para handelte.

Die Prognose dieser Tumoren ist eine wesentlich ernstere, als die der gewöhnlichen Myome. Das Wachstum scheint ein durch die Menopause und selbst durch die Castration nicht aufzuhaltendes zu sein. Carcinomatöse Entartung ist bereits mehrmals unter den nicht sehr zahlreichen Fällen gefunden worden. Die grosse Ausdehnung der Epitheleinschlüsse, und wenn man den *Ribbert*schen Theorien zustimmt, auch ihre Isolierung aus dem normalen Verbande lassen wohl auch die Chancen für eine maligne Degeneration besonders gross erscheinen. Man wird daher *Freunds* Ansicht, dass die einzige Erfolg versprechende Therapie die Exstirpation des Uterus sei, unbedenklich beipflichten, wenn es sich um eigentliche Uterusmyome handelt. Ob es auch bei den Adenomyomen des Scheidengewölbes wirklich erforderlich ist, wie in dem *v. Herff*schen Falle, eine Totalexstirpation vorzunehmen, kann zweifelhaft sein. In dem *Pick*schen Falle wurde nur der Myomknoten selbst exstirpiert; aber die seit der Operation (28. IV. 1898) verstrichene Frist ist vielleicht noch zu kurz, um das in der Publication constatierte Wohlbefinden als einen Beweis radicaler Heilung zu betrachten.

Was die Cystadenome der Leistengegend anbetrifft, so scheinen sie durch besondere Schmerzhaftigkeit ausgezeichnet zu sein. Wenigstens ist solche von *Bluhm* und *Cullen* besonders hervorgehoben. Eine zuverlässige Diagnose, insbesondere gegenüber den Ovarialhernien, ist wohl kaum möglich. Durch die beträchtlichen Beschwerden ist die Indication zur Exstirpation gegeben. Diese scheint in der Regel nicht allzu leicht zu sein. In dem *Pfannenstiel*schen Fall war sie mühsam, weil der Tumor diffus mit den aus dem Leistenkanal ausstrahlenden Gewebspartien verschmolzen war. Auch von dem Falle *Bluhm* wird ausdrücklich berichtet, dass eine glatte Ausschälung des Tumors nicht gelang.

Nachdem wir dahin gelangt sind, fast alle für die Therapie in Betracht kommenden pathologischen Producte, die man bisher auf das Epoophoron bezw. Parepoophoron zurückzuführen versucht hat, unter Verwerfung dieser Ableitung auf die *Müller*schen Gänge zurückzuführen, würden nur Cystchen von ganz geringer Grösse übrig bleiben, die allerdings mit grösster Wahrscheinlichkeit als Erweiterungen der Urnierenkanälchen anzusprechen sind, wenn nicht *Werth* (l. c., Fall 1) ein Adenosarcom beschrieben hätte, das höchst wahrscheinlich wirklich aus dem Epoophoron hervorgegangen ist. Es war ein im Ligamentum latum entstandenes Spindelzellensarcom, dicht durchsetzt von Schläuchen mit mittelhohem Cylinderepithel. Durch Zerlegung in Querschnitte wurde festgestellt, dass im Mesosalpingium der erkrankten Seite

keine normalen Epoophoronschläuche vorhanden waren, während sie auf der gesunden Seite gefunden wurden. Dies spricht in der That sehr für den epoophoralen Ursprung der Neubildung. Die klinische Bedeutung eines solchen vereinzelten Falles zu erörtern scheint nicht angezeigt.

Pathologie des Wolff'schen Ganges.

Wenn man das Epoophoron zu besprechen im Begriffe steht, so ist es nicht wohl thunlich, von seiner Erörterung den *Wolff*schen oder *Gartner*schen Gang auszuschliessen. Wie schon oben gesagt, verläuft dieser, nachdem er die Epoophoronschläuche aufgenommen hat, im Ligamentum latum weiter, zunächst in mässiger Entfernung von der Tube, dann, indem er sich von dem Isthmus tubae mehr und mehr entfernt, nach der Gegend des inneren Muttermundes hin und tritt etwa in der Höhe des letzteren in das Myometrium ein. Nachdem schon *Gartner* seinerzeit auf die eigentümliche Schlängelung, Aussackung und Verzweigung aufmerksam gemacht hatte, die der Gang — wenigstens bei den von *Gartner* untersuchten Säugetieren — in dem Myometrium der Cervix aufweist, haben uns jetzt neuerdings *R. Meyer*[1]) und *Klein*[2]) gezeigt, dass diese Bildung auch in dem menschlichen Fötus nachweisbar ist. Aus der Cervix tritt der Gang wieder mit einem einfachen Lumen in die Wand des seitlichen Scheidengewölbes ein und lässt sich, solange er nicht obturiert ist, an der Scheidenwand abwärts bis in den Sinus urogenitalis verfolgen. Schon *Gartner* hat bei der Kuh und beim Schwein die Mündung der beiden Gänge in geringer Entfernung voneinander etwas seitlich und oberhalb der Harnröhrenmündung nachgewiesen. Sie sind bei diesen Säugetieren zwar nicht regelmässig, aber immerhin ziemlich häufig, bis in das geschlechtsreife Alter erhalten. Beim Menschen haben *R. Meyer* und *Klein* die Mündungen etwas mehr lateral im Rande des Hymens (der bei den oben genannten Säugetieren nicht zur Ausbildung gelangt) gefunden. Dass es sich bei diesen Bildungen wirklich um den Ausführungsgang der Urniere bezw. des Epoophorons handelt, und nicht um irgendwelche drüsigen Anlagen, steht seit langer Zeit fest. Schon *Gartner*[3]) und nach ihm *Kobelt*[4])

---

[1]) *R. Meyer*, Zur Genese der Adenomyome und Cystadenome des Uterus, Vortr. i. d. Ges. f. Geburtsh. u. Gynäkol. z. Berlin, d. 13. Mai 1897, in Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 37, Heft 2.

[2]) *Klein*, Über die Beziehungen der *Müller*schen zu den *Wolff*schen Gängen beim Weibe, in: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1897. S. 163.

[3]) *Gartner*, Beskrivelse over et ved nogle Dyrarters Uterus undersögt glandulöst Organ. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger. I. Deel. Kjöbenhavn 1824.

[4]) *Kobelt*, Der Nebeneierstock des Weibes etc. Heidelberg 1847, p. 33.

und *Follin*[1]) haben durch Quecksilberinjectionen bei der Kuh und beim Schwein die Continuität des Lumens von der Mündung bis zum Epoophoron nachgewiesen, und jetzt haben auch *Bullinger*[2]) und *Klein* (l. c.) durch Herstellung lückenloser Schnittserien vom Epoophoron bis zur Urethra bezw. bis zum Hymen, Ersterer am Schwein, Letzterer am Menschen, diese Thatsache bestätigt.

Diesem Verlauf der Gänge würde es entsprechen, dass auch im Uterus pathologische Bildungen cystischer Natur darauf zurückgeführt werden könnten. Dies ist auch geschehen, indem *Klein*[3]) eine im Uterus gefundene Cyste auf den rechten *Wolff*schen Gang zurückgeführt hat. Es muss jedoch bemerkt werden, dass der *Klein*schen Hypothese nicht besonders beweiskräftige Thatsachen zu Grunde liegen. Er hat keine Spur von Epithel in der Cyste nachgewiesen, ebensowenig einen Zusammenhang mit anderen Abschnitten des *Wolff*schen Ganges, und selbst die Lage der Cyste entspricht nicht der des *Wolff*schen Ganges, da sie bis dicht an das Ostium uterinum tubae nach dem Fundus uteri hinaufreicht, während der Gang, wie wir gesehen haben, erst in der Höhe des inneren Muttermundes die Uterusmusculatur zu erreichen pflegt.[4])

Abgesehen von diesem Falle sind auch die Hohlräume der cystischen Myome von einigen Autoren auf Reste der *Wolff*schen Gänge (also nicht, wie *v. Recklinghausen* annimmt, der Urnierencanälchen) zurückgeführt worden. Dies gilt von einem Falle, den *Breus*[5]) beschrieben hat, und *Gottschalk*[6]) hat sich die *Breus*sche Hypothese zu eigen gemacht. Neuerdings hat auch *v. Recklinghausen*[7]) der *Breus*schen Ansicht beigestimmt.

Ich habe bereits in meiner Arbeit „Zur Pathologie der Urnierenreste“[8]) meine Bedenken gegen die *Breus*sche Hypothese geäussert und hervorgehoben, dass in einem der beiden von *Breus* beschriebenen

---

[1]) *Follin*, Recherches sur les corps de Wolff. Thèse de Paris 1850. pag. 77

[2]) *Bullinger*, Über den distalen Teil der *Gartner*schen (*Wolff*schen) Gänge, Inaug.-Diss., München 1897.

[3]) *Klein*, Cyste des rechten *Wolff*schen Ganges; in Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1890, Bd. 18. p. 82.

[4]) Allerdings glaubte *Klein* aus einer nicht sehr klar ausgedrückten Mitteilung *Beigels* (Zur Entwickelungsgeschichte des *Wolff*schen Körpers, in Med. Centralbl. 1878, p. 481) schliessen zu können, dass hinsichtlich des Eintrittes des *Wolff*schen Ganges in die Uterusmusculatur individuelle Verschiedenheiten vorkommen.

[5]) *Breus*, Über wahre epitheltragende Cystenbildungen in Uterusmyomen, Leipzig u. Wien 1894.

[6]) *Gottschalk*, Sind die von C. Breus als Fälle etc. in Centralbl. 1894, p. 130.

[7]) *v. Recklinghausen*, Die Adenomyome und Cystadenome des Uterus, Berlin 1895, p. 140.

[8]) *Kossmann*, Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, S. 125.

Fälle die Cysten etwas über dem Orificium internum in das Uteruscavum münden, so dass der Autor genötigt ist, die Persistenz eines abnormerweise in den Uterus einmündenden *Wolff*schen Ganges anzunehmen. Ich habe damals diese *Breus*sche Annahme als eine unerhörte und jeder Analogie entbehrende zurückgewiesen; *v. Recklinghausen* aber (l. c.) hat demgegenüber auf einen von *Köberle* beobachteten Fall aufmerksam gemacht und *Köberle*s Abbildung reproduziert, nach welcher in der That eine Communication des einen *Wolff*schen Ganges mit dem Uteruslumen bestanden zu haben scheint. Die Richtigkeit der Abbildung und der Beobachtung zugegeben, muss doch bemerkt werden, dass in dem *Köberle*schen Falle eine auch sonst sehr weit gehende Missbildung der Genitalien bestand, dagegen kein Myom vorhanden war. Es bleibt also auch angesichts dieses Fundes die ausserordentlich grosse Unwahrscheinlichkeit bestehen, dass eine derart abnorme Ausmündung des *Wolff*schen Ganges bei übrigens ganz normal gebildeten inneren Genitalien vorkommen und sich dann auch noch gerade mit einem Myom complizieren sollte. Dieser Unwahrscheinlichkeit gegenüber steht keine positive Thatsache, die für die Zugehörigkeit des Lumens zu dem *Wolff*schen Gange spräche, wohl aber die von *R. Meyer* (vgl. Fig. 169) gemachte Beobachtung, dass bereits bei der Neugeborenen Ausstülpungen des Uteruslumens in grösster Entfernung von dem Hauptcavum häufig sind, so dass die Ableitung solcher mit dem Hauptcavum communizierender Myomcysten von Drüsen nicht die mindeste Schwierigkeit macht. Einer solchen Erklärung der Myomcysten haben auch *Schröder*[1]) und *Ruge*[2]) beigestimmt, und wenn *Babes*[3]) und *Diesterweg*[4]) die Cysten auf fötale Epitheleinschlüsse zurückführen, so meinen sie offenbar ebenfalls das Epithel der *Müller*schen Gänge, so dass ihre Ansichten mit den von *Meyer* erhobenen Befunden im wesentlichen übereinstimmen.

Nachdem nun die Thatsache erwiesen ist, dass zuweilen noch bei der Neugeborenen die *Gartner*schen Gänge mit Erhaltung eines Lumens bis zum Hymen herab verfolgt werden können, kann es schwerlich einem Zweifel unterliegen, dass gewisse Scheidencysten auf eine Erweiterung dieses Lumens zurückzuführen sind. Sicherlich gilt dies nicht für alle Scheidencysten, und es wird im einzelnen Falle nicht ganz leicht sein, ein sicheres Urteil über die Herkunft dieser patholo-

---

[1]) *Schröder*, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, 4. Aufl. S. 335.

[2]) *Ruge*, Bericht über die Verhandl. der Gesellsch. f. Geburtshilfe u. Gynäk. zu Berlin, 26. April 1889, S. 27 in: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Bd. 17, Heft 2.

[3]) *Babes*, Über Epitheleinschlüsse im Uterusmyomen, in: Allg. Wiener Med.-Ztg. 1883, S. 36.

[4]) *Diesterweg*, Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9. Bericht über die Verhandl. der Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. zu Berlin v. 24. November 1882.

gischen Bildungen zu gewinnen. Der erste, der diese Cysten von den *Wolff*schen Gängen herleitete, war *G. v. Veit*[1]). Auch *v. Preuschen* hatte die Möglichkeit einer Entstehung aus den *Wolff*schen Gängen für einzelne Fälle anerkannt.[2]) *Freund* hat in einem Falle von einer Scheidencyste aus einen Gang bis zu seiner Mündung $^3/_4$ cm vom Ostium urethrae verfolgt und für einen *Gartner*schen Gang gehalten[3]). Auch *M. Gräfe*[4]), *J. Veit*[5]), *Rieder*[6]), *Johnston*[7]), *Kümmel*[8]), *Poupinel*[9]), *Chalot*[10]), *Zweigbaum*[11]), *Weber*[12]) und die meisten Lehrbücher haben bereits die Wahrscheinlichkeit dieser Entstehung für gewisse Fälle zugegeben. *v. Winckel*[13]) verhält sich zweifelnd.

Unter denjenigen Cysten, die am ehesten als pathologische Veränderungen der *Gartner*schen Gänge gedeutet werden konnten, erwähne ich zunächst den Fall von *Johnston* (l. c.), in welchem 4 Scheidencysten durchaus in der Richtung des Verlaufs des rechten *Gartner*schen Ganges aneinandergereiht waren, so dass die oberste im Scheidengewölbe, die unterste dicht an der Urethralöffnung lag. Die Wand bestand aus Bindegewebe und glatter Musculatur mit teils einschichtigem, teils mehrschichtigem nicht flimmernden Epithel. In *Kümmels* Fall (l. c.) lagen zwei, zum Teil mit Flimmerepithel ausgekleidete Cysten entsprechend dem unteren Verlaufe des linken *Gartner*schen Ganges übereinander, so dass die untere sich dicht oberhalb der

---

[1]) *Veit*, Frauenkrankheiten, 2. Aufl. 1867, S. 544.

[2]) *v. Preuschen*, Über Cystenbildung i. d. Vagina, in Virchows Archiv, Bd. 70, 1877.

[3]) *W. A. Freund*, Discussion über einen Vortrag von *v. Hoffmann*, im Tageblatt der Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte zu Cassel, S. 99.

[4]) *Gräfe*, Zehn Fälle von Vaginalcysten, in Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 8, 1882, S. 460.

[5]) *Veit, J.*, Über einen Fall sehr grosser Scheidencyste, in Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn.. Bd. 8, 1882, S. 471.

[6]) *Rieder*, Über die *Gartner*schen (*Wolff*schen) Canäle, in: Virchows Archiv, Bd. 96, 1884, S. 100.

[7]) *Johnston*, A contribution to the study of cysts of the vagina, in Americ. Journ. of obstetrics, vol. XX, 1887, p. 1144.

[8]) *Kümmel*, Über cystische Bildungen in der Vagina, in Virchows Archiv, Bd. 114, 1888, p. 425.

[9]) *Poupinel*, Kystes du vagin, Thèse de Paris, 1889.

[10]) *Chalot*, Kystes wolffiens du vagin, in Ann. de gynécol., tome XXXVIII, 1892.

[11]) *Zweigbaum*, Über die Cysten der Scheide, in Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. III, 1896.

[12]) *Weber, Léon*, Contribution à l'étude des kystes vulvaires (kystes Wolffiens), Paris 1898. Bei diesem Autor, aber auch bei *Zweigbaum* (l. c.) ein ausführliches Litteraturverzeichnis.

[13]) *Winckel*, Über die Cysten der Scheide, in Arch. f. Gynäk. Bd. II, 1871, S. 403.

Hymenalreste befand. Weiter hat dann *Milton*[1]) zwei Fälle von angeblich persistierenden *Gartner*schen Gängen beschrieben. In dem einen Fall sonderte ein Gang, den *Milton* von einer feinen Öffnung rechts von der Mittellinie des Septum vesicivaginale dem Verlauf des Organs folgend bis in die Gegend der rechten Niere sondieren konnte, seit der frühesten Kindheit eine klare Flüssigkeit (2 Unzen täglich) aus. Die Heilung wurde durch Einpflanzung der Mündung dieses Kanals in die Blase erzielt.

Im Anschluss an zwei eigene interessante Fälle hat *Amand Routh*[2]) auch einige ältere Fälle gesammelt. Er erinnert daran, dass in einem Falle von *Watts* die Sonde von einer Vaginalcyste aus bis zu einem Punkte zwischen dem Nabel und der linken Spina anterior superior vordrang; ferner, dass in einem Fall von *Veit* nach Eröffnung einer kindskopfgrossen Cyste der Finger zwischen die Blätter des Ligamentum latum gelangt sei; dass er auch aus seines Vaters eigener Praxis von einem ähnlichen Falle berichten könne; endlich habe auch *Lawson Tait* einen Fall beobachtet, bei welchem rechts und links neben der Urethra Öffnungen vorhanden waren, aus welchen sich eine Flüssigkeit entleerte. Besonders wichtig erscheint jedoch einer von *Rouths* eigenen Fällen, in welchem eine Vaginalcyste durch eine Reihe kleinerer Cysten neben der Cervix mit einer Cyste des Ligamentum latum in Verbindung stand, so dass der Inhalt aus der einen Cyste in die andere gedrückt werden konnte. Die Cysten enthielten Eiter, und dieser quoll aus einer kleinen Öffnung rechts neben der Urethralmündung hervor.

Doch auch diese Fälle sind nicht völlig einwandfrei. Seit wir wissen, dass der *Wolff*sche Gang auch beim Menschen innerhalb der Cervicalmusculatur starke Schlängelungen und Verästelungen erfährt, ist es ungemein unwahrscheinlich, dass er von seinem Scheidenabschnitt aus bis über die Cervix hinaus sollte sondiert werden können, und man wird daher geneigt sein, die Fälle, in denen solche Sondierungen erfolgreich vorgenommen worden sind, mindestens als nicht beweiskräftig anzusehen. Dass eine kindskopfgrosse Vaginalcyste nach oben hin das Ligamentum latum einigermassen entfalten kann, wie in dem *Veit*schen Falle, ist durchaus begreiflich, ohne dass man deshalb anzunehmen braucht, dass der intraligamentäre Teil des *Wolff*schen Ganges an dieser Cyste mitbeteiligt gewesen ist; und somit wird man möglicherweise auch in dem *Routh*schen Falle, in welchem überhaupt eine Serie

[1]) *Milton*, Persistent *Gartner*s ducts treated in one case by diversion of opening from vagina to bladder, in: The Lancet, 1893, Oct. 14, London.

[2]) *Routh, A.*, On cases of associated parovarian and vaginal cysts formed from a distended *Gartner*s duct, in Transact. of the obstetrical Society of London, vol. 36, II, April 4, p. 152, Vortrag u. Discussion, und in: American Gyn. and Obstetric. Journal, Dec. 1894, p. 776 (letztere Publication war mir unzugänglich).

communizierender Cysten vorhanden war, auch die höchstliegende als eine blosse Abteilung einer bis ins breite Mutterband entwickelten Vaginalcyste ansehen können. Ferner muss auch zugegeben werden, dass die von den genannten Autoren angegebenen Mündungsstellen die sehr nahe der Mittellinie der vorderen Scheidenwand lagen, obwohl sie mit dem Befunde bei der Kuh leidlich übereinstimmen, doch im Widerspruch stehen mit den Befunden *Kleins* (l. c.) und *Meyers* (l. c.) beim Menschen, die die Mündung der *Wolff*schen Gänge auf dem freien Rande des Hymens nachgewiesen haben. Endlich ist auch die Füllung des Cystensystems mit Eiter in dem *Routh*schen Falle auffällig; wiewohl nicht ganz unerklärlich, wenn man z. B. eine gonorrhoische Infection von der Mündung her annimmt.

Jedenfalls bedürfen die hier hervorgehobenen Bedenken noch einer sehr sorgfältigen Prüfung, und voraussichtlich wird uns erst die Serienschnitt-Methode einen ganz unzweifelhaften Fall liefern können. Inzwischen wird man selbst die Cysten, die mit Cylinderepithel ausgekleidet sind, und die die vordere oder seitliche Scheidenwand einnehmen, nur mit einiger Wahrscheinlichkeit für Cysten des *Gartner*schen Ganges ansehen können; und nur, wenn ein Zusammenhang mit einem unzweifelhaften Abschnitte dieses Ganges anatomisch nachgewiesen werden wird, kann man eine sichere Diagnose zu stellen hoffen.

Klinische und therapeutische Bemerkungen über die Cysten des Wolffschen Ganges.

Was die klinische Bedeutung dieser Vaginalcysten anbetrifft, so sind solche, die, wie im Falle *Milton*, nicht unbeträchtliche Flüssigkeitsmengen absondern, recht beschwerlich, und die Indication zu einem operativen Eingriff ist da sicherlich anzuerkennen. Wie erwähnt, pflanzte *Milton* den Gang in die Blase ein und erzielte Heilung. — Die Füllung mit Eiter, wie in dem Falle *Routh*, rechtfertigt ebenfalls den Eingriff, der in der Eröffnung der Cyste mittels des Thermocauters bestand. — In den meisten Fällen ist es die pralle Füllung geschlossener Scheidencysten, die entweder durch directe Schmerzhaftigkeit oder durch Behinderung des sexuellen Verkehrs eine Indication zur Operation liefert. In diesen Fällen besteht der therapeutische Eingriff zweckmässig in der stumpfen Ausschälung der gefüllten Cyste. Wo sie nicht möglich ist, muss ein Teil der Cystenwand abgetragen und der Schnittrand mit dem Wundrande der Scheidenschleimhaut vernäht werden. Nach *Pozzi* ist diese Vernähung nicht nötig, da der Rest der Cyste sich bei blosser Tamponierung abstösst. Punktion, auch mit nachfolgender Injection ätzender Mittel (Jod, Höllenstein, Chlorzink), Drainage, Excision kleiner Teile der Wand sind Eingriffe, die sich sämtlich als unsicher erwiesen haben.

Autorenregister.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

C.

G.

H.

M.

Y.

Z.

Sachregister.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

F.

I.

K.

N.

O.

R.

Druck von C. Grumbach in Leipzig.







